

Gestión de Recursos Tecnológicos en la Escuela

1



*Ministerio de Educación
Ciencia y Tecnología*



*Instituto Nacional de
Educación Tecnológica*

Autoridades

Presidente de la Nación

Eduardo Duhalde

Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología

Graciela Giannettasio

Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Educación Tecnológica

Horacio Galli

Director Nacional del Centro Nacional de Educación Tecnológica

Juan Manuel Kirschenbaum

Especialista en contenido

- Andrea Victoria Barbeito

serie/educación con tecnologías

Títulos

1. Gestión de recursos tecnológicos en la escuela
2. Multimedia educativa
3. Producción de recursos tecnológicos en la escuela

Índice

El Centro Nacional de Educación Tecnológica	7
La serie <i>Educación con Tecnologías</i>	9
1. Comenzamos a andar; pero, antes, nos ponemos de acuerdo en la respuesta a algunas preguntas. Identificamos necesidades, construimos caminos.	
• ¿Qué es lo que nombramos cuando hablamos de recursos?	13
• ¿A qué hacemos referencia cuando aludimos a los recursos tecnológicos?	17
2. Ya estamos en marcha. Y, nuestros primeros pasos están orientados a buscar el camino. Relevamiento de recursos tecnológicos en la escuela.	
• A manera de cierre de este capítulo, queremos compartir con usted una experiencia.	26
3. Ya estamos en marcha. La gestión estratégica escolar y los recursos tecnológicos.	
• ¿Cuáles son los ámbitos de la gestión escolar?	36
• Claves de la gestión de los recursos tecnológicos.	37
4. Ya estamos en camino. Pero... ¿quién no necesita un mapa? Mapa de necesidades.	
5. La gestión de los recursos tecnológicos. Necesidades y líneas de acción.	
• Proyecto educativo.	50
• El proyecto educativo como herramienta de gestión institucional.	51
6. Construimos un espacio posible: Centro de Recursos Tecnológicos. Tecnologías de la información y de la comunicación; software educativos.	
• Centro de Recursos Tecnológicos.	58
• Software educativos.	60
a. Categorización de software educativos: Utilitarios o paquetes de oficina.	60
b. Categorización de software educativos: De consulta, tutoriales, de ejercitación y de simulación.	62
c. Algunas consideraciones para incorporar software educativos a nuestra práctica...	68
d. La evaluación de software educativos.	69
7. Construimos un espacio posible: Centro de Recursos Tecnológicos. Tecnologías de la información y de la comunicación; Internet y búsqueda de recursos educativos gratuitos en la Red.	
• Internet.	77
a. Búsqueda de recursos educativos gratuitos en la Red.	80
b. Direcciones para obtener más recursos gratuitos.	84

c. Orientación para la búsqueda de recursos educativos gratuitos en la Red.	86
8. Construimos un espacio posible: Centro de Recursos Tecnológicos. Tecnologías de la información y de la comunicación; Internet y comunicaciones en la Red.	
9. Construimos un espacio posible: Centro de Recursos Tecnológicos. Análisis de factibilidad.	
• Matriz FODA.	101
• Análisis de factibilidad en el desarrollo del proyecto.	104
10. Monitoreo y evaluación orientados a la calidad (Por Laura Irurzun).	
• <i>¿De qué hablamos cuando mencionamos evaluación? Algunos aspectos básicos.</i>	107
• Monitoreo y evaluación orientados a la calidad: ¿De qué modelo estamos hablando?	109
- Su ámbito de aplicación.	109
- ¿Por qué hablamos de orientación a la calidad?	109
- ¿Por qué introducimos el concepto de monitoreo?	111
• Reconstruyamos el camino recorrido.	112
a. Identificamos necesidades...	112
b. Identificamos la cadena de actores y procesos...	114
- Comencemos con los actores	114
- ¿Cuáles fueron los procesos?	115
c. Establecimos resultados...	115
d. Aplicamos herramientas <i>de calidad</i> ...	118
• Planificación de la evaluación.	120
- Plan de mejora.	124

El Centro Nacional de Educación Tecnológica

**Generar valor con equidad
en la sociedad del conocimiento.**

La misión del Centro Nacional de Educación Tecnológica –CeNET– comprende el diseño, el desarrollo y la implementación de proyectos innovadores en el área de la educación tecnológica y de la educación técnico profesional, que vinculan la formación con el mundo del trabajo.

Acorde con esta misión, el CeNET tiene como propósitos los de:

- Constituirse en referente nacional del Sistema de Educación Tecnológica, sobre la base de la excelencia de sus prestaciones y de su gestión.
- Ser un ámbito de capacitación, adopción, adaptación y desarrollo de metodología para la generación de capacidades estratégicas en el campo de la Educación Tecnológica.
- Coordinar, mediante una red, un Sistema de Educación Tecnológica.
- Favorecer el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, a través del sistema educativo.
- Capacitar en el uso de tecnologías a docentes, jóvenes, adultos, personas de la tercera edad, profesionales, técnicos y estudiantes.
- Brindar asistencia técnica.
- Articular recursos asociativos, integrando los actores sociales interesados en el desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica.

Desde el CeNET venimos trabajando, así, en distintas líneas de acción que convergen en el objetivo de reunir a profesores, a especialistas en Tecnología y a representantes de la industria y de la empresa, en acciones compartidas que permitan que la Educación Tecnológica se desarrolle en la escuela de un modo sistemático, enriquecedor, profundo... auténticamente formativo, tanto para los alumnos como para los docentes.

Una de nuestras líneas de acción es la de **diseñar, implementar y difundir trayectos de capacitación y de actualización**. En CeNET contamos con quince unidades de gestión de aprendizaje en las que se desarrollan cursos, talleres, pasantías, encuentros, destinados a cada educador y a cada miembro de la comunidad que desee integrarse en ellos:

- Autotrónica.
- Centro multimedial de recursos educativos.
- Comunicación de señales y datos.
- Cultura tecnológica.
- Diseño gráfico industrial.
- Electrónica y sistemas de control.
- Fluidica y controladores lógicos programables.
- Gestión de la calidad.
- Gestión de las organizaciones.
- Informática.
- Invernadero computarizado.

- Laboratorio interactivo de idiomas.
- Procesos de producción integrada. CIM.
- Proyecto tecnológico.
- Simulación por computadora.

Otra de nuestras líneas de trabajo asume la responsabilidad de **generar y participar en redes** que integren al Centro con organismos e instituciones educativos ocupados en la Educación Tecnológica, y con organismos, instituciones y empresas dedicados a la tecnología en general. Entre estas redes, se encuentra la que conecta a CeNET con los Centros Regionales de Educación Tecnológica -CeRET- y con las Unidades de Cultura Tecnológica instalados en todo el país.

También nos ocupa la tarea de **producir materiales didácticos**. Desde CeNET hemos desarrollado tres series de publicaciones:

- *Educación Tecnológica*, que abarca materiales (uni y multimedia) que buscan posibilitar al destinatario una definición curricular del área de la Tecnología en el ámbito escolar y que incluye marcos teóricos generales, de referencia, acerca del área en su conjunto y de sus contenidos, enfoques, procedimientos y estrategias didácticas más generales.
- *Desarrollo de contenidos*, nuestra segunda serie de publicaciones, que nuclea fascículos de capacitación que pueden permitir una profundización en los campos de problemas y de contenidos de las distintas áreas del conocimiento tecnológico (los quince ámbitos que puntualizábamos y otros que se les vayan sumando) y que recopila, también, experiencias de capacitación docente desarrolladas en cada una de estas áreas.
- *Educación con tecnologías*, que propicia el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación como recursos didácticos, en las clases de todas las áreas y espacios curriculares.

A partir de estas líneas de trabajo, el CeNET intenta constituirse en un ámbito en el que las escuelas, los docentes, los representantes de los sistemas técnico y científico, y las empresas puedan desarrollar proyectos innovadores que redunden en mejoras para la enseñanza y el aprendizaje de la Tecnología.

La serie Educación con Tecnologías

Las tecnologías de la información y de la comunicación plantean una transformación en los roles docentes y en las modalidades de trabajo, instalando la necesidad de cambios en la organización educativa.

Pero, la integración de las TIC en el aula no resulta un proceso sencillo; implica sucesivos ajustes en los modos de ver y pensar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Porque, en el sistema educativo, el uso adecuado de los recursos tecnológicos requiere de cambios correlativos en las prácticas de los docentes, quienes debemos:

- adquirir nuevas competencias que nos permitan profesionalizarnos en el uso de estos recursos, que cumplen un papel valioso en el proceso de innovación educativa;
- integrar al proceso didáctico las posibilidades pedagógicas de las TIC, valorando su potencialidad para mejorar y enriquecer los aprendizajes de los alumnos.

La utilización de los recursos tecnológicos parte del supuesto del desarrollo de nuevas estrategias metodológicas: debemos pensar no sólo en integrarlos para mejorar las estrategias que sí conocemos y realizamos a diario, sino en utilizarlos para el desarrollo de nuevas propuestas y modalidades de enseñanza y de aprendizaje que todavía no conocemos.

Los recursos tecnológicos son dispositivos que facilitan el acceso a la información y a la participación de profesores y alumnos en proyectos cooperativos y colaborativos; son herramientas que podemos incorporar para potenciar los procesos de aprendizaje; como recursos didácticos en el aula, abren nuevas posibilidades al conocimiento, a la vez que propician competencias docentes diferenciales para que los alumnos los integren y utilicen como instrumentos al servicio de su propia formación.

En este marco de prioridades y desafíos, hemos diseñado *Gestión de recursos tecnológicos en la escuela*, el primer material de esta serie; su propósito es el de:

Asesorar a directivos y docentes de escuelas de Educación General Básica, de Educación Polimodal y de Trayectos Técnicos Profesionales, para la gestión y utilización de los recursos tecnológicos en sus respectivos establecimientos.

Está, entonces, destinado a aquellos profesionales de la educación interesados en integrar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la tarea escolar.

A partir de este objetivo, desarrollaremos una propuesta que permita a los lectores y cursantes:

- Actualizar los enfoques teóricos y construir competencias vinculadas al manejo y a la utilización de los recursos tecnológicos, en el marco de la gestión institucional y del trabajo con tecnologías.

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN –TIC–

La información cultural a la que accede un ser humano involucra el conjunto de saberes que posee una sociedad en un determinado momento histórico y depende, en gran parte, de la organización y modos de producción, almacenamiento y difusión de la información a través de los sistemas educativos, de comunicaciones, informáticos y científicos tecnológicos del país, para asegurar a sus habitantes el acceso al conocimiento. Las TIC son un componente de la cultura socialmente aceptadas; el mundo se está “encogiendo” a medida que la información es de más fácil acceso y la comunicación más eficiente. La habilidad de utilizar la tecnología para acceder, analizar, filtrar y organizar fuentes multidimensionales de información y medios de comunicación se incluye como una competencia imprescindible a desarrollar por los alumnos y alumnas de la EGB. (Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. 1995. *Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica*)

- Desarrollar un marco pedagógico para la integración de nuevas tecnologías a la enseñanza y al aprendizaje
- Diseñar estrategias de implementación del proyecto, acordes a los recursos disponibles en la institución de pertenencia.
- Incorporar los recursos de cada establecimiento en actividades pedagógico-didácticas que se integren al Proyecto Educativo Institucional, a través de un Centro de Recursos Tecnológicos.

A lo largo de *Gestión de recursos tecnológicos en la escuela*, iremos abarcando los siguientes ejes de trabajo:

- La tecnología en la escuela; su lugar como recurso didáctico en el marco de aprendizajes significativos.
- Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación integradas a los procesos de enseñanza y de aprendizaje; el tratamiento de la información y el conocimiento, a partir de los nuevos recursos multimedia.
- La gestión de recursos tecnológicos en el marco de la conducción institucional y de la filosofía de la calidad, entendida ésta como mejoramiento de los procesos.
- Los proyectos educativos, y el monitoreo y la evaluación permanentes, como herramientas de la gestión.

Que se despliegan en distintas actividades:

- Desarrollaremos un marco conceptual para la gestión de los recursos tecnológicos en la escuela.
- Relevaremos los recursos tecnológicos en la escuela de pertenencia.
- Identificaremos e integraremos los distintos componentes para el desarrollo del Proyecto Educativo Institucional, incluyendo a los recursos tecnológicos en este PEI.
- Conoceremos algunos aspectos de los recursos tecnológicos: software educativos, diseño de aplicaciones didácticas y de comunicaciones.
- Analizaremos los procesos básicos de gestión institucional en función del aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles.
- Evaluaremos los proyectos educativos institucionales que incluyan un Centro de Recursos Tecnológicos.

***1. COMENZAMOS A ANDAR;
PERO, ANTES, NOS PONEMOS
DE ACUERDO EN LA RESPUESTA
A ALGUNAS PREGUNTAS...***

***IDENTIFICAMOS NECESIDADES,
CONSTRUIMOS CAMINOS***

Hoy día, estamos inmersos en un mundo de recursos tecnológicos de diferentes portes: desde la calculadora, pasando por la PC, hasta llegar a las más sofisticadas y modernas de las Palm Top.

Tanto los profesionales como las empresas y comercios de toda índole, utilizan cotidianamente -y para todo tipo de procesos y aspectos de su actividad- estos recursos.

Es preciso, entonces, que la escuela interprete esta situación de realidad, brindando a sus alumnos la posibilidad de adquirir y desarrollar competencias acordes al mundo social actual en el que van incluyéndose entornos tecnológicos avanzados, de manera tal que les permita desenvolverse cotidianamente e incorporarse de manera gradual en distintos ámbitos culturales.

En este proceso de cercanía competente a las tecnologías, la importancia del docente como gestor de la innovación en la escuela, se presenta decisiva, constituyéndose en el motor fundamental del proceso de integración de las TIC.

Con la intención de clarificar algunos conceptos y de utilizar un lenguaje común a todos, le proponemos que, en primera instancia, nos pongamos de acuerdo con respecto a:

- ¿Qué es lo que nombramos cuando hablamos de recursos?
- ¿A qué hacemos referencia cuando aludimos a los recursos tecnológicos?

¿Qué es lo que nombramos cuando hablamos de recursos?

ACTIVIDAD 1

Para poder comenzar a responder estas preguntas, le solicitamos que:

- Precise qué es un recurso tecnológico para usted.
- Enumere, identifique y realice una lista de los recursos tecnológicos que encuentra disponibles en su escuela.
- Intente una manera de agruparlos.
- Adjúdice un valor a cada uno de los recursos identificados, utilizando una escala del 1 al 3, en donde 1 sea el valor más bajo, explicitando el criterio que ha tenido en cuenta para realizar esta valoración (por ejemplo, la frecuencia de uso, la importancia para la enseñanza, la potencia o capacidad para producir determinados aprendizajes, la propiedad o pertinencia para abordar determinados contenidos, etc.).

Ahora, vamos a compartir con usted, algunas respuestas dadas por colegas docentes y directivos que abordaron estas cuestiones básicas en nuestros encuentros de capacitación.

En un primer testimonio, los recursos fueron agrupados teniendo en cuenta su jerarquización por complejidad tecnológica:

1	2	3
Libros Mapas	Elementos de laboratorio Retroproyector	Computadora Video TV

En la resolución de otros colegas, en cambio, los recursos tecnológicos resultaron agrupados por el uso que se les da con menor o mayor asiduidad en su escuela:

1	2	3
Computadora	Equipamiento ProdyMES ¹ Bibliotecas Equipo de música	Mapas Video-TV retroproyector

De estos ejemplos surge una primera cuestión:

En los testimonios no parece reconocerse al pizarrón como recurso tecnológico... ¿Lo es?

La clave para responder a esta pregunta parece encontrarse en dos aspectos:

- Al pizarrón lo conocemos y lo sabemos usar; maestros y profesores manejamos su potencialidad para casi todas las tareas de aprendizaje de los alumnos y somos competentes para integrarlo a nuestras clases (sabemos cómo diagramar un cuadro sinóptico en él, por ejemplo).
- Cuando hablamos de recursos tecnológicos, generalmente, nos remitimos a aquellos recursos que tienen mucha más “tecnología dura” incorporada, que la tecnología que a primera vista surge de algo tan simple y común para nosotros como es un pizarrón.

Básicamente, a esa “tabla” de madera o fórmica en donde escribimos con tiza o marcador, podemos agregarle una forma de organizar la información o construir con ella mapas o redes conceptuales; somos capaces de usarla para representar el conocimiento de una determinada manera, o hacer que los alumnos construyan –en forma socializada- nuevos saberes.

Es un buen momento éste, para compartir un texto y pensar juntos en él:

¹ *PRODYMES –Proyecto de Descentralización y Mejoramiento de la Educación Secundaria–. Es un proyecto que apunta a desarrollar la capacidad de gestión de las unidades escolares, a incorporar mejoras sustantivas en la calidad de la enseñanza, y a dotar del equipo físico y de la infraestructura adecuada para el cumplimiento de los objetivos educativos previstos.*

Lo que el profesorado haga cada día de su vida profesional para afrontar los problemas de tener que enseñar a un grupo de estudiantes unos determinados contenidos, durante cierto tiempo, con el fin de alcanzar una meta, es conocimiento en acción, es **tecnología**. (Sancho, Joana. 1994. *Para una tecnología Educativa*. Horsori. Barcelona)

Joana Sancho nos invita a revisar y a reformular esa tan frecuente vinculación de la tecnología con la complejidad o con la novedad que viene incorporada en los medios de enseñanza.

Históricamente, el campo de la tecnología educativa se asocia con la utilización de los medios en la enseñanza. Así, la primera concepción de tecnología educativa surge conectada con el diseño y la aplicación de los medios a la enseñanza.

Pero, los tecnólogos de la educación centraron sus investigaciones y discusiones en dos campos bien diferenciados:

- uno, referido específicamente a los medios concebidos como instrumentos tecnológicos en educación; y,
- otro, referido al diseño y organización de los procesos de aprendizaje y a su facilitación mediante el diseño y la aplicación de medios de enseñanza.

¿Advierte usted la diferencia entre una y otra concepción?

De acuerdo con esta interpretación de qué es un recurso tecnológico, dentro de las corrientes de investigación sobre los medios y su influencia en las formas de aprendizaje, podemos considerar dos corrientes –además de una amplia gama de desarrollos intermedios–.

La primera de ellas pone de manifiesto que ningún medio facilita el aprendizaje más que otro medio, si no se tiene en cuenta la metodología de aprendizaje.

Según este encuadre, el medio no influye en el tipo de aprendizaje, sino que está incorporado en el diseño de enseñanza (objetivos, contenidos, metodología y recursos).

Pero hay otra corriente que dice lo contrario: que el tipo de medio que seleccionamos va a influir en la calidad del aprendizaje, porque hay medios más potentes que otros para alcanzar una finalidad educativa concreta. Es decir, los medios no son sólo meros vehículos que transportan contenidos sino que influyen decisivamente en el aprendizaje de los estudiantes.

Ahora bien, la pregunta que tenemos que plantearnos es:

¿De qué modo usamos las capacidades de los medios para influir en el aprendizaje de los alumnos?

Es decir, cómo convertimos un medio de enseñanza en un recurso para el aprendizaje.

Los caminos de integración parecen converger en el conocimiento de:

- **atributos** –la capacidad o la potencia que un recurso tecnológico tiene–;
- **variabilidad de uso** – las situaciones concretas de aplicación de ese recurso tecnológico determinado–.

Consideremos un ejemplo: Si queremos enseñar a nuestros alumnos la dinámica de un proceso complejo, evidentemente el pizarrón no va a resultarnos suficiente; sus atributos no nos sirven. En cambio, sí nos sería útil un programa de computación –de simulación, por ejemplo–, el que nos permitiría anticipar el comportamiento de un modelo determinado en toda su complejidad.

No preguntábamos de qué modo usamos las capacidades de los medios para influir en el aprendizaje de los alumnos. Uno de los caminos imprescindibles para alcanzar una incidencia real de un recurso tecnológico en el aprendizaje parece estar dada, entonces, por la medida en que, a una determinada metodología de desarrollo de contenido, le integramos el conocimiento que tengamos de un atributo o capacidad de ese medio.

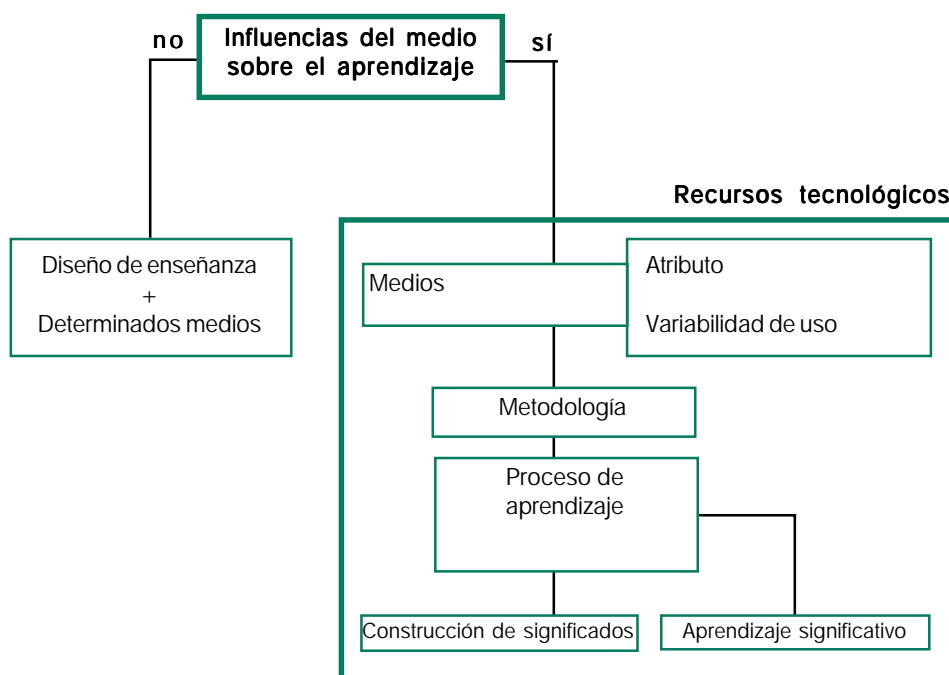
Para utilizar un recurso en forma adecuada y que nos permita integrarlo en un proceso de aprendizaje, será necesario realizar un diseño metodológico; pero, también deberíamos partir del conocimiento de las posibilidades educativas del medio.

Los atributos del pizarrón, por ejemplo, nos serán de mucha utilidad para confeccionar un cuadro sinóptico con los conocimientos que van acercando los distintos alumnos que conforman una clase; es en una tarea de este tipo en la que el pizarrón se convierte en un medio muy potente, ya que permite la construcción de un conocimiento, integrando los aportes de todo un grupo.

En uno y otro caso –la presentación de un proceso complejo y la construcción conjunta de un cuadro sinóptico–, la influencia del recurso tecnológico para el aprendizaje de cada persona es tal, que podemos decir que cada recurso permite potenciar ese proceso.

Entonces, para convertir un medio de enseñanza en un recurso que posibilite optimizar los procesos de aprendizaje, debemos tener en cuenta ciertas condiciones:

- conocer sus atributos; o sea, la capacidad o potencialidad de ese medio;
- integrarlo en un proceso metodológico cuya finalidad sea producir un aprendizaje significativo, que sea cualitativamente valioso.



SIMULACIÓN

La simulación y el trabajo con modelos permiten actuar con un tipo de objeto o situación que –ya sea por su magnitud, su distancia, su complejidad...– resulta difícilmente accesible. Las actividades de simulación realizadas con los alumnos tienen como objetivo posibilitarles la exploración, en forma independiente, de distintos fenómenos y procesos; al igual que en el taller o en el laboratorio de ciencias donde realizan un “experimento real”, los alumnos crean en la computadora y analizan información, hacen predicciones y pueden comprobarlas. La simulación diseña una base conceptual para entender un experimento real, no lo reemplaza; además, brinda una imagen cualitativa del fenómeno y proporciona un lenguaje apropiado para describir el experimento. Esto permite a los alumnos “adueñarse” del conocimiento, constituyéndose en un recurso didáctico para aprender haciendo; y para hacer, los alumnos tienen que crear modelos internos que, paulatinamente, se van convirtiendo en modelos precisos y complejos.

RECURSO TECNOLÓGICO

Refiere a la utilización de determinados medios -con base en el conocimiento de sus atributos y de sus condiciones de utilización, mediante un diseño metodológico- para intervenir en determinados tipos de aprendizaje.

TECNOLOGÍA

La tecnología es una actividad social, centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios de un grupo humano, en una cierta época, brinda respuesta a las necesidades y a las demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios. (Consejo Federal de Cultura y Educación. 1995. *Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica*. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires).

EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍAS

Educación con tecnologías implica la incorporación de equipos, herramientas y procedimientos a toda actividad educativa. (Instituto Nacional de Educación Tecnológica. 2001. *Proyecto Escuela Tecnológica*. Ministerio de Educación de la Nación).

A manera de síntesis

Podemos decir que determinados medios tienen más potencia que otros para producir un tipo de aprendizaje.

Cuando hablamos de los recursos tecnológicos, hacemos referencia a los medios que utilizamos, teniendo conocimiento de su capacidad o de su potencia; es decir, sabemos cuál es la capacidad que tiene determinado medio.

Es de esta manera que un pizarrón es un recurso tecnológico, cuando lo utilizamos en todas sus posibilidades.

En el caso de una computadora, debemos conocerla de manera tal de poder aprovecharla en lo que -como recurso didáctico- puede aportar al aprendizaje de los alumnos; de no ser así, estaríamos haciendo un mal uso de un medio. (Pensemos, por ejemplo, en utilizar una computadora para que los alumnos, simplemente, lean un texto.)

¿A qué hacemos referencia cuando aludimos a los recursos tecnológicos?

El medio, por sí solo, es solamente eso: un medio. Cuando lo incorporamos a nuestra práctica docente, teniendo en cuenta sus atributos, lo transformamos en un "recurso para...", por lo que comienza a actuar como un **recurso tecnológico**.

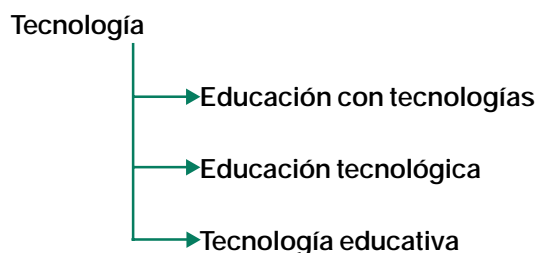
Realizamos ya el primer recorte que necesitábamos para centrarnos en la problemática de la gestión de recursos tecnológicos dentro de la escuela.

Nos quedan por hacer algunas consideraciones más, que nos permitan alistarnos para comenzar la marcha...

Así como nos acabamos de poner de acuerdo en a qué nos referimos cuando hablamos de recursos tecnológicos en la escuela, deberíamos ahora ponernos de acuerdo en qué nombramos, cuando hablamos de tecnología.

Veamos...

En el campo de la tecnología podemos reconocer tres amplias franjas del conocimiento:



En esta serie de publicaciones del CeNET estamos empezando a trabajar para conocer algunos aspectos de los recursos tecnológicos (el “aparataje”, la herramienta en sí) con la mirada puesta en mejorar los procesos de aprendizaje.

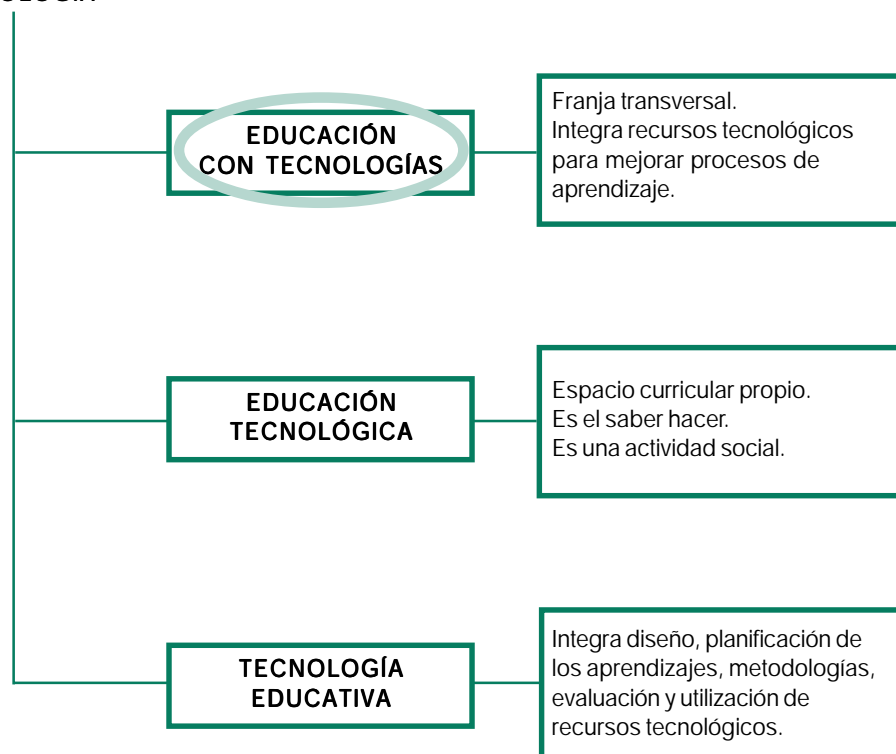
Éste es uno de los aspectos de la Tecnología, la **educación con tecnologías**.

La educación con tecnologías está presente en todas las áreas curriculares, pues atraviesa a cada una de ellas. Es de esta franja de la tecnología que nos ocuparemos a lo largo de este material: trabajaremos en educación con tecnologías.

Por otro lado, existe la enseñanza de la Tecnología en ámbitos escolares: la Educación Tecnológica, un espacio curricular específico.

La Educación Tecnológica es el “saber hacer”, una actividad escolar que intenta que los alumnos aprendan a dar respuesta a problemas mediante el desarrollo de proyectos. No es éste un aspecto de la tecnología que abordaremos en nuestro material.

TECNOLOGÍA



EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Permite a los alumnos:

- Identificar y plantearse problemas tecnológicos.
- Recoger, sistematizar y apropiarse de información que los ayude a clarificar el problema.
- Dar razones apropiadas para adoptar o desechar procesos tecnológicos.
- Implementar con minuciosidad y orden los procedimientos a seguir y las estrategias a utilizar para encarar los problemas planteados mediante el diseño, el proyecto constructivo, la construcción y el ensayo, ajustándose progresivamente a normativa específica.
- Generar procesos tecnológicos pertinentes y adecuados a los fines perseguidos. (Doval, Luis. 1998. *Tecnología, estrategia didáctica*. Prociencia. CONICET. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires).

TECNOLOGÍA EDUCATIVA

(...) la entendemos como un proceso complejo e integrado que implica a personas, procedimientos, ideas, artefactos y organizaciones con el fin de analizar las necesidades educativas y formativas de los individuos y de los grupos, y diseñar, poner en práctica y evaluar propuestas para responder a estas necesidades. y uso de los recursos y procesos de aprendizaje, entendidos como: materiales, artefactos, métodos, técnicas, lenguajes, sistemas organizativos y personas. (Sancho, Juana María. “Módulo de Tecnología Educativa. Conceptos y evolución”. <http://xiram.doe.d5.ub.es/ubicat/PEDAGOGIA/TE/aula/pres>

***2. YA ESTAMOS EN MARCHA
Y NUESTROS PRIMEROS PASOS ESTÁN
ORIENTADOS A BUSCAR EL CAMINO***

***RELEVAMIENTO DE RECURSOS
TECNOLÓGICOS EN LA ESCUELA***

Ubicándonos ya en el tema de los recursos tecnológicos, avanzaremos un poco más, con la mirada centrada en nuestra propia escuela.

ACTIVIDAD 2

Le proponemos que realice un minucioso rastreo de los recursos tecnológicos disponibles en su escuela y que confeccione una planilla, una ficha o el instrumento que usted prefiera, con el cual ir armando una base de datos.

Le resultará útil que en esta planilla figuren:

- características básicas de cada recurso,
- uso que actualmente se le da y
- el estado en el que se encuentra.

Puede, por supuesto, agregar toda aquella información que crea pertinente que deba figurar en su base de datos.

Le acercamos -sólo a modo de ejemplos- los relevamientos realizados por equipos de docentes, colegas nuestros. Nos servirán para pensar juntos algunas tendencias referidas a la integración de recursos tecnológicos en las escuelas.

Éste es uno de los relevamientos realizados:

RECURSOS TECNOLÓGICOS	CARACTERÍSTICAS	USO ACTUAL	ESTADO
PC e impresoras	De características variadas que van desde máquinas 486 con discos de 800 Mb y 8 Mb de memoria hasta Pentium con discos de 4 Gb y 32 Mb. Existen 2 impresoras láser y 7 chorro a tinta color.	Clases de Informática I, II y III. Ofimática. Como recurso pedagógico en distintas asignaturas, según disposiciones horarias. Búsqueda de información.	Bueno y muy bueno.
Retroproyector y episcopio	Desplazables	Escaso	Muy bueno.
Software educativo	Distintas temáticas	Escaso	Muy bueno

Los recursos que figuran en esta planilla, ¿coinciden con los que usted ha volcado en la suya? ¿Considera que esta planilla está completa?

Podemos mostrarle una planilla de datos un poco más detallada:

RECURSO	CARACTERÍSTICA	USO ACTUAL	ESTADO
16 computadoras ¹	Pentium, discos rígidos entre 332 Mb y 4 Gb, 16 o 32 Mb de memoria ram, 6 tiene lectora de CD.	Dictado de clases de Mecanografía asistida por computadora e Informática.	En funcionamiento en la Sala de Informática.
9 impresoras ¹	2 impresoras láser 2 impresoras chorro de tinta 5 impresoras matriciales	Impresión de los trabajos que los alumnos realizan en Mecanografía.	En funcionamiento en la Sala de Informática.
1 servidor ²	Express 5800		Falta la configuración y la conexión a Internet.
1 Unidad EPS	Back Up Pro		Falta la configuración y la conexión a Internet.
1 scanner	Microtex E3	Scaneo de imágenes.	En funcionamiento en la Biblioteca.
1 retroproyector	Liesensang	Clases.	A cargo de las Ayudantes de Laboratorio. A disposición de los docentes.
1 pantalla	Para proyección	Clases.	A cargo de las Ayudantes de Laboratorio. A disposición de los docentes.
3 televisores	Phillips y Samsung 29'	Proyección de videos.	En funcionamiento en las aulas.
3 videocaseteras	Samsung	Proyección de videos.	2 en funcionamiento en las aulas. 1 no funciona.
1 videocámara	JVC	Grabaciones de actos, excursiones, salidas, etc.	En funcionamiento, guardada en Dirección.
4 equipos de música	1 minicomponente Samsung. 1 radio grabador Philips Soun Magic. 2 radio grabadores Panasonic, modelo RQL319.	Reproducciones para clases y actos.	En funcionamiento, guardados en Dirección.
1 micrófono	AKG	Actos.	En funcionamiento, guardado en Dirección.
¹ Problemas de disponibilidad horaria de la Sala por utilizarse ésta para el dictado de las clases de Mecanografía. ² Necesidad de tener conexión a Internet.			

Y también podemos acercarle un tercer cuadro de situación de recursos, más exhaustivo aún.

RED	PROCESADOR	MEMORIA	HD	MODEM	VIDEO	SONIDO/ PARLANTES	MONITOR	SISTEMA OPERATIVO	SOFT	CD
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	642 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	642 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	642 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	642 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	642 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	170 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 66 MHz	4 Mb	213 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	NO	SVGA EPSON 14"	DOS 6.22 Windows 3.1	Office 4.2 - Norton 3 Bejerman	NO
NO	CYRIX 486 80 MHz	8 Mb	850 Mb	NO	S/VGA ON BOARD	SI Sin Parlantes	SVGA EPSON 14"	Windows 95	Office 97 - Norton 5 Bejerman	2X Phillips
NO	486 DX 4 100 MHz	16 Mb	540 Mb 1,7 Gb	ROBOTICS 14,4 K	TRIDENT SVGA 1 MB	Genérico Sin Parlantes	SVGA PROVIEW 14"	Windows 95	Office 97 - Bejerman	NO
Novell	PENTIUM II 333 MHz	32 Mb	4,3 Gb	ZOLTRIX 56 K	ATT 3D C/ TV ON BOARD	CRYSTAL Sin parlantes	THREE SOMA 14"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	34X BLAZE
Novell	PENTIUM II 333 MHz	32 Mb	4,3 Gb	ZOLTRIX 56 K	ATT 3D C/ TV ON BOARD	CRYSTAL Sin parlantes	THREE SOMA 14"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	34X BLAZE
Novell	PENTIUM II 333 MHz	32 Mb	4,3 Gb	ZOLTRIX 56 K	ATT 3D C/ TV ON BOARD	CRYSTAL Sin parlantes	THREE SOMA 14"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	34X BLAZE
Novell	AMD K6II 500 MHz	64 Mb	9,5 Gb	MOTOROLA 56 K	SIS 530 ON BOARD	ESS SOLO - 1 Sin parlantes	SAMSUNG SM 550V 15"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	52X
Novell	AMD K6II 500 MHz	64 Mb	9,5 Gb	MOTOROLA 56 K	SIS 530 ON BOARD	ESS SOLO - 1 Sin parlantes	SAMSUNG SM 550V 15"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	52X
Novell	AMD K6II 500 MHz	64 Mb	9,5 Gb	MOTOROLA 56 K	SIS 530 ON BOARD	ESS SOLO - 1 Sin parlantes	SAMSUNG SM 550V 15"	Windows 98	Office 97 - Norton 5 Bejerman - SSL 2	52X
Novell	PEINTIUM	32 Mb	2 Gb	NO	TRIDENT	NO	SVGA	DOS 6.22	Servidor Novell	24X

¿Le resulta útil una puntualización de este tipo? Esta exhaustividad en la caracterización de los recursos, ¿ayuda a la tarea administrarlos?

A la hora de realizar un relevamiento de los materiales disponibles en sus instituciones, con más o menos detalles, todos los equipos docentes han puesto la mirada y realizado el mayor énfasis en la inclusión de los equipos informáticos, olvidándose - en la mayoría de los casos que hemos monitoreado- de otros recursos existentes en la escuela.

Este hecho no es fortuito; es clara la correspondencia que tiene la especificación de recursos con una de las mayores preocupaciones dentro del ámbito escolar: la computadora, y su uso pertinente y adecuado en el momento de incorporarla al trabajo de aula.

Pero no sólo las computadoras son recursos tecnológicos.

Veamos, a continuación, la variedad y diversidad de recursos con la que pueden contar las escuelas:

- Pizarrón .
- Tiza / Marcador.
- Mapas.
- Láminas.
- Maquetas didácticas.
- Artículos de revistas y diarios.
- Libros.
- Videos educativos.
- Películas (en formato de video).
- Diapositivas / filminas / transparencias.
- Material educativo multimedia (enciclopedias, software educativos).
- Computadoras.
- Impresoras.
- Administradores de Red (server).
- Hub (permite conectar las PC en red).
- Scanner.
- Cámara de fotos digital.
- Cámara de video.
- WebCam.
- Conexión a Internet (lo que permite la búsqueda de información remota).
- Videograbadora.
- TV.
- Episcopio.
- Retroproyector.
- Aula tecnológica (compuesta por módulos -que son modelos desagregados de distintas tecnologías existentes en la sociedad- e interfaz de PC, y software tutorial relacionado a los contenidos de cada módulo).
- Equipamiento para el laboratorio de Ciencias Naturales (equipamiento de mecánica, óptica, química, ondas, material de vidrio e instrumentos de medición).
- Equipamiento para taller de Ciencias Naturales (sensores con caja de interfaz de PC).

Hasta aquí, los recursos tecnológicos constituyen sólo un inventario desordenado.

Ahora, podemos intentar agruparlos conforme a su naturaleza, características y posible utilización en los procesos de aprendizaje¹.

RECURSOS			UTILIZACIÓN
Impresos		<ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Artículos de diarios y revistas. • Guías de trabajo y estudio. • Láminas. • Mapas. 	Para situaciones colectivas, individuales y grupales de aprendizaje.

¹ Nos basaremos en las consideraciones de Lorenzo García Aretio.2001. La Educación a distancia. De la teoría a la práctica. Ariel. Madrid.

RECURSOS			UTILIZACIÓN
Visibles no proyectables		<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón / pizarra. • Tizas / marcadores. • Maquetas didácticas. • Rotafolios. • Pizarra magnética. • Murales / carteles / pósteres. • Realidades (museos, exposiciones, etc.). 	<p>Para cualquier situación instructiva.</p> <p>Para situaciones colectivas y de aprendizaje en grupos.</p>
Visibles proyectables	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de diapositivas. • Retroproyector. • Episcopio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas. • Transparencias. • Material gráfico (impreso). 	<p>Para todas las situaciones de aprendizaje y en el aprendizaje en grupo.</p>
Audiovisuales	Audio (radiograbadores, equipos de audio)	<ul style="list-style-type: none"> • Programas radiales. • Casetes. • Discos compactos. 	<p>Para cualquier situación de aprendizaje.</p>
	Audiovisuales (TV, videograbadora, videoreproductora, cámara de video)	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de televisión. • Videos educativos y películas de cine –en formato video–. • Filmaciones caseras. 	<p>Para cualquier situación de aprendizaje.</p> <p>Para la enseñanza colectiva y grupal.</p>
Informáticos	Soporte informático (Computadoras, impresoras, administrador de Red (server), Hub (permite conectar las PC en red), scanner, cámara de fotos digital, cámara de video digital, webCam)	<ul style="list-style-type: none"> • Videos interactivos (CD – ROM o DVD). • Material educativo multimedia (enciclopedias, software educativos, programas de utilitarios, graficadores, etc.). 	<p>Situaciones individuales o de pequeños grupos.</p> <p>Puede ser colectiva si se dispone de videoprojector de PC.</p>
	Internet (Conexión a la Red que permite acceso a información remota)	<ul style="list-style-type: none"> • Buscadores / motores de búsqueda. • Páginas Web. • Correo electrónico. • Listas y foros de debate. • IRC (chat). 	<p>Aprendizaje independiente y colaborativo.</p>
Aparatos, herramientas e instrumentos	Aula tecnológica Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Aula tecnológica. • Equipamiento para el laboratorio de Ciencias Naturales. • Equipamiento para taller de Ciencias Naturales. 	<p>Para realizar prácticas de taller y laboratorio, válida para todo tipo de situación formativa.</p>

Es importante aclarar que todas las escuelas que concurrieron a acciones de capacitación presencial en el CeNET contaban con equipamiento informático, en el más diverso estado de mantenimiento y al cual se les asigna, en general, un uso exclusivo para determinadas asignaturas (Informática o Mecanografía). Sea cual fuere la canti-

dad y calidad del equipamiento, no se realiza una adecuada administración de su uso dentro de la escuela (por ejemplo, no se los incorpora a las aulas para su integración en todos los espacios curriculares).

En el relevamiento que nos ha hecho llegar la última escuela –aquel al que le corresponde la ficha con información tan exhaustiva– notamos que, sin embargo, no se señala qué uso se le asigna a estos equipos.

Esto nos lleva a reflexionar en una situación que se repite con alta frecuencia en los establecimientos educativos: muchas escuelas cuentan con una importante cantidad de recursos... que no utilizan.

En los relevamientos realizados no figuran el pizarrón ni otros recursos tales como maquetas didácticas o mapas, ni material de laboratorio.

A manera de cierre de este capítulo, queremos compartir con usted una experiencia

Casi todas las escuelas cuentan con un espacio físico destinado a prácticas de laboratorio.

En general, estos espacios se convierten en el depósito de materiales en desuso de otras épocas y de otros sitios de la misma escuela. ¿Quién de ustedes no ha visto allí una TV fuera de servicio, colchonetas y cajones de gimnasia, etc.? Estos elementos han encontrado su destino “casi” final en el laboratorio de ciencias, donde descansan durante años, quitando metros cuadrados de tan codiciado terreno, esperando la tan mentada baja del inventario escolar, la cual decidirá, definitivamente, su expulsión final del edificio.

Sucede en este laboratorio -al igual que en la cocina de un hogar- que aquellos artefactos que no están a la vista –por ejemplo, por encontrarse cuidadosamente guardados– no son usados.

Todos aquellos instrumentales, materiales y equipamiento que celosamente están con rejas y candados, y no se encuentran accesibles para alumnos y docentes, no son integrados en el momento de hacer los trabajos prácticos. Es más, en numerosos casos detectamos que los docentes no supieron que los tenían, que su escuela contaba con tales recursos, hasta el momento en que realizaron el relevamiento solicitado.

Es así que el laboratorio de físico-química y biología escolar se convierte en un espacio empobrecido por su poca funcionalidad y protagonismo en los procesos de aprendizaje.

Sucede, incluso, que en muchos de estos laboratorios, el material más accesible, el que está a la vista de todos, es aquel que, debido a sus grandes dimensiones -por ende, debido a su antigüedad- está fuera de los armarios.

Estos dos factores llevan a hacer de las prácticas de laboratorio una instancia de aprendizaje pobre, reducida sólo a los recursos tecnológicos disponibles en ese momento. Los alumnos no tienen a su disposición un abanico de materiales que les

permita hacer sus propias comprobaciones, armar sus propias prácticas o crear una experiencia que los aliente a la indagación por cuenta propia.

Pero, esto no es inexorable...

En una de las escuelas¹ en las que realizamos el seguimiento de esta capacitación, nos encontramos con una situación distinta: El equipo docente trabajó en la adecuación del lugar físico destinado a laboratorio; movilizó hacia otros espacios del edificio escolar aquellos elementos que no pertenecían a ese ámbito o que estaban en desuso. En algunos casos, los profesores debieron gestionar un lugar en el depósito de la escuela para guardarlos; y, en otros, seleccionaron las piezas antiguas del laboratorio, las que fueron puestas en vitrinas para su exhibición en lo que se constituiría, más adelante, en el Museo de la escuela.

Una vez despejado el laboratorio de elementos inútiles, diseñaron y construyeron estantes en los que ubicaron todo el material específico que -esta vez sí- estaría a la vista de todos: material de vidrio, equipamiento de óptica, mecánica, cuba de ondas, balanzas, etc.

A esta altura de la remodelación, se sumó a este equipo de trabajo docente, un grupo de alumnos que colaboró armando una pequeña biblioteca, seleccionando de la biblioteca escolar aquellos libros que consideraron útiles para contarlos como material de consulta permanente en el laboratorio.

El equipo de docentes gestionó la incorporación de un pizarrón, en reemplazo de la pequeña pizarra que, por sus dimensiones, no era de utilidad.

También movilizaron a este espacio una TV, una video reproductora, un retroproyector y dos computadoras.

Ahora bien, ya tenían una aula enriquecida; pero, ¿qué iban a hacer con ella?

La pregunta encontró respuesta rápidamente, al darse cuenta que el retroproyector que habían incorporado al laboratorio, no funcionaba.

La propuesta de solución que los docentes encontraron fue transmitir el problema tecnológico que habían detectado a alumnos del último año, que recibieron la propuesta de muy buen grado.

Decidieron, así, repararlo.

Para ello, se valieron del equipamiento de óptica: los bancos ópticos que estaban en la escuela desde el año anterior y que nunca habían sido utilizados. Conjuntamente, docentes y alumnos aprendieron a trabajar con este equipamiento y realizaron el diseño de experiencias que les permitieron estudiar la marcha de los rayos lumínicos (siempre con vistas a poner en funcionamiento el retroproyector).

Cada grupo de trabajo desarrolló distintas experiencias, que fue comunicando a través del pizarrón del aula (que se optimizó, así, como recurso tecnológico).

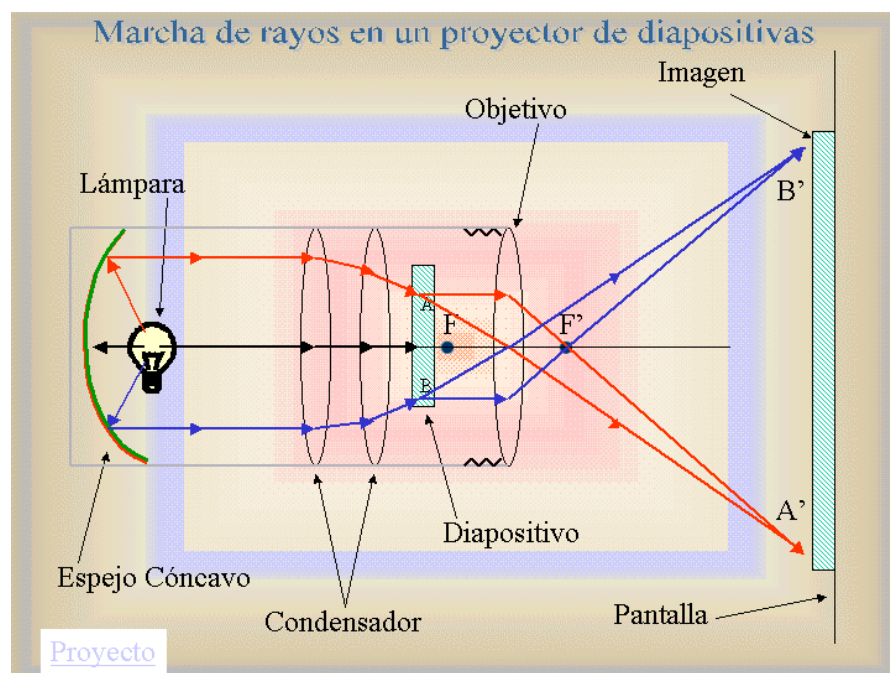
Entre todos, organizaron la información que obtuvieron, utilizando un programa de presentaciones en la computadora: este programa les permitía realizar gráficos con

¹ Agradecemos el testimonio a los integrantes de la comunidad educativa de la Escuela "Juan Martín de Pueyrredón", de la ciudad de Buenos Aires.

AULA ENRIQUECIDA

Aquella que integra -como componentes educativos estables- distintos recursos tecnológicos.

movimiento, y les posibilitaba representar la marcha de rayos lumínicos. Entre todos seleccionaron el recorrido que pensaron que debían hacer los rayos lumínicos de un retroproyector, para devolver una imagen ampliada.



Finalmente, y con el mismo equipamiento de óptica, verificaron la validez de la selección y construyeron un modelo de retroproyector.

Conformes con la selección, realizaron la reconstrucción del retroproyector dañado.

Una vez terminado, sólo quedaba probarlo.

Y... ¡funcionó!

Este grupo de docentes y alumnos prosiguió su tarea, ya que surgieron entre ellos algunas preguntas (sobre imágenes, tipos de imágenes –reales y virtuales-, etc) que sólo encontrarían respuestas estudiando la visión en el ojo humano. Así, el trabajo fue creciendo e integrando a otras áreas del conocimiento.

La gestión de recursos tecnológicos en la escuela -y su adecuada administración en el uso e integración en proyectos interesantes y convocantes para docentes y para alumnos- potenció, aquí, notablemente el trabajo que cotidianamente se desarrollaba en el aula.

ACTIVIDAD 3

Tal vez desee integrar la nueva información que acabamos de presentarle a su planilla de recursos.

Quizás, también, quiera reflexionar acerca de la experiencia presentada y plantearse de qué manera usted puede enriquecer y contribuir a una mejor utilización de los espacios y de los recursos en su escuela.

Éste es el momento de hacerlo.

3. YA ESTAMOS EN MARCHA

LA GESTIÓN ESTRATÉGICA ESCOLAR Y LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

Hasta aquí hemos clarificado conceptos: acordamos qué nombramos al hablar de recursos, y específicamente, a qué nos referimos cuando mencionamos a los recursos tecnológicos.

También hemos descubierto que nuestras escuelas cuentan con una gran diversidad de recursos tecnológicos, hecho que –tal vez– desconociéramos hasta el momento de ponernos a trabajar en nuestro relevamiento.

Ahora bien, para situar el tema de gestión de los recursos tecnológicos y ponernos de acuerdo en un lenguaje común, vamos a analizar de qué manera ha evolucionado dentro del paradigma de las organizaciones el concepto de gestión. De hecho este último concepto no se incorpora con fuerza en las organizaciones, y dentro de éstas en las educativas, sino en la última década.

Este cambio ha significado pasar desde una administración concebida como la organización de medios y recursos, hasta la gestión centrada en la gobernabilidad y la toma de decisiones y, fundamentalmente el gerenciamiento orientado a generar las condiciones de viabilidad para el desarrollo de proyectos.

GESTIÓN ESTRATÉGICA

La gestión estratégica es el proceso por el cual, a partir de una situación dinámica se seleccionan, priorizan y asocian problemas, y se definen planes de solución de los mismos, previendo alternativas y racionalizando la acción y la inversión de recursos (...) Para gestionar estratégicamente es preciso construir viabilidad analizando los factores del contexto, los posibles comportamientos de los otros actores de la situación (de oposición, de apoyo, de conflicto, de negociación o consenso) y la propia capacidad en términos de recursos, de capacidad de procesamiento y acción. (Montserrat Romero Gómez, E. 1998. "Gobierno, gestión administrativa").

CAMBIO DEL PARADIGMA DE LAS ORGANIZACIONES

ADMINISTRACIÓN (Organización de medios y recursos)

- Estructuras formalizadas
- Organización piramidal
- División vertical de la autoridad
- División horizontal del trabajo
- Principio de jerarquía
- Planeamiento normativo

GESTIÓN (Gobierno y toma de decisiones)

- Estructuras horizontales
- Organizaciones flexibles
- Planeamiento estratégico
- Organizaciones inteligentes
 - Pensamiento sistémico
 - Visión compartida
 - Dominio personal
 - Aprendizaje en equipo

En las organizaciones –entre ellas, la escuela–, se ha dado una tendencia que fue pasando desde estructuras formalizadas, rígidas (un director general, los departamentos y las divisiones por debajo de él; o sea, una organización armada con una estructura piramidal), hasta las organizaciones actuales, en las que el proceso predominante es el de gestión que permita lograr las condiciones de viabilidad que posibiliten que la organización se mueva en un contexto actual y cambiante.

En las organizaciones administrativas que van quedando atrás, quien toma decisiones está ubicado en la cúspide de esa pirámide; en ellas, existe una división vertical de la autoridad –siguiendo sus estamentos– y una división horizontal del trabajo; el principio que rige es el de la jerarquía y el planeamiento es el normativo, en función de un horizonte de planificación de largo plazo, de entre cinco a diez años.

Pero, desde estas organizaciones hasta las que la sociedad actual está necesitando, se ha producido un enorme cambio.

Las organizaciones tienen hoy que ajustarse a las modificaciones contextuales con mucha más rapidez; tienen que estar preparadas permanentemente para el cambio, con una estructura que tiende a la horizontalidad, por ejemplo, a través de una estructura matricial.

Las organizaciones matriciales poseen una flexibilidad mucho mayor para poder adaptarse a los cambios que les exige el medio; su planeamiento es de corto plazo, estratégico y atendiendo a los diferentes escenarios.

Su proceso de adaptación constante es tan intenso que se las califica hoy como organizaciones inteligentes, con visión compartida y aprendizaje en equipo porque tienen que estar en permanente proceso de adaptación.

Evidentemente la gestión de los recursos tecnológicos debemos ubicarla dentro de la gestión total de la institución educativa, por ello no escapa a la conceptualización que tengamos de la misma con relación a toda la escuela. En virtud de ello, en la siguiente tabla pretendemos destacar algunas de las notas características de los paradigmas organizacionales que hemos mencionado.

Analicemos ahora, específicamente, las organizaciones educativas a lo largo del tiempo; veremos que su dinámica no difiere sustancialmente de lo dicho hasta el momento en términos generales, para toda organización.

SISTEMA EDUCATIVO	
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	GESTIÓN EDUCATIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en lo rutinario • Baja presencia de lo pedagógico • Trabajo aislado/fragmentado • Énfasis en el control • Cultura individualista (desintegración) • Observación/mirada externa de los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Renovación de prácticas • Centrada en lo pedagógico • Trabajo en equipo • Orientación/asesoramiento • Cultura cohesionada por visión compartida • Intervención, devoluciones con sentido

ORGANIZACIÓN MATRICIAL

Una organización matricial es un enfoque organizativo que asigna especialistas de diferentes departamentos funcionales para que trabajen en uno o más proyectos dirigidos por un gerente de proyecto. Crea, así, una doble cadena de mando que explícitamente infringe el principio clásico de la unidad de comando: paralelamente a los departamentos funcionales, integra una serie de gerentes que son responsables de productos específicos, proyectos o programas dentro de la organización. (Adaptado de Robbins, Stephen y Coulter, Mary, 1996; 5ª ed. *Administración*. Prentice Hall. México.).

Hemos estado acostumbrados a trabajar con el estilo de la administración escolar. Esto se verifica en la forma en que se ha construido el sistema educativo, y que se tradujo en los textos, en las estructuras, en las prácticas, en los cursos de formación orientados a administradores y a educadores, y en la concepción de prácticas educativas que tenían que seguir al pie de la letra las cuestiones decididas por otros en otra parte; pero fundamentalmente, cuestiones administrativas con baja presencia de lo educativo. (...) Hace veinticinco años, los administradores no tenían urgencia de una transformación educativa, porque aún eran incipientes los impactos de una globalización que luego cuestionaría todos los supuestos sobre los que se levantan las prácticas cotidianas de los educadores y de los administradores. No había un sentido de premura por cambiar los supuestos con que estaba organizada la educación ni, menos aún, por transformarlos. En estos años transcurridos, la mayoría de los países latinoamericanos tendieron a desatender las funciones de desconfiguración derivadas de la pérdida de eficacia de las previsiones existentes, la persistente incapacidad para modificarlas, la ausencia cada vez más evidente de espacios colectivos de construcción y, lo que es más grave aún, la inexistencia de escenarios a todo nivel, en los que se debatan las cuestiones prioritarias sobre la calidad, equidad y pertinencia de los aprendizajes. Reflexionar sobre cuáles serían los indicadores relevantes para monitorear el logro en la equidad de la educación, hizo emerger progresivamente la necesidad de iniciar cambios y reformas en varios aspectos de las organizaciones escolares. Más aún, el estado actual de la calidad y equidad de la educación en América Latina muestra la urgencia de transformar el sistema educativo buscando nuevas formas de organizarlo y dirigirlo. (IIPE –Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación–. 2000. *Gestión educativa estratégica*. UNESCO-Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires).

En el paradigma de las organizaciones educativas, las tareas que insumían el mayor tiempo eran, justamente, las relacionadas con la administración, transformándose éstas en el eje de la dinámica institucional, en detrimento del quehacer específicamente educativo –que no sólo es el de coordinar una clase sino el de la discusión pedagógica, el de la apertura curricular, el proceso constante de repensar los procesos de enseñanza–.

Este panorama –que conformó el campo de la **administración educativa**– se caracteriza por:

- la fragmentación; el trabajo en equipo resultaba algo excepcional;
- el énfasis en el control; considerado como el camino para la generación de procesos de mejora permanente;
- la cultura tendiente al individualismo; por supuesto, esto propiciaba la desintegración; no había formación de equipos de trabajo ni aprendizajes compartidos;
- la observación externa de los procesos; el compromiso de quien asumía la tarea de dirección hacia el grupo de docentes, estaba establecido desde lo formal, manteniendo una mirada externa, sin un proceso que los involucrara e integrara.

Hasta no hace demasiado tiempo, era común que las autoridades de la enseñanza definieran sus tareas utilizando el concepto de administración escolar. Su identidad profesional se tejía sobre la idea de ser administradores. Por su parte, la teoría de las organizaciones, fuertemente arraigada en los textos y en la formación de directivos y profesores, ponía énfasis en la similitud de las escuelas con las empresas, al menos desde el punto de vista de la administración. Esta notable coincidencia entre una teoría predominante y una práctica habitual reforzó, y aún refuerza, la simplicidad y la naturalidad con la que se define a la administración escolar como “las actividades que se refieren al planeamiento, la instrumentación, la coordinación, la gestión y el control de servicios”. Sin embargo, tanto la práctica como las investigaciones y las nuevas teorías identifican que el modelo –teórico-

práctico- de la administración escolar presenta diversas patologías y desviaciones, cuyos más evidentes signos son la burocratización, el anonimato, la superposición de tareas, la lentitud de los procesos, las pérdidas irracionales de tiempo, la pérdida de calidad, la pérdida de sentido, la frustración personal. El “síndrome burocrático”, es decir las ideas y prácticas alienantes forjadas bajo el modelo administrativista, se torna a su vez, el principal azote contra nuevas ideas y nuevas prácticas: siembra complacencia, reparte culpas siempre para otros, desconfía de las propuestas de innovación, resiste la discusión sobre estrategias, y, en ocasiones, logra bloquear el cambio. La renovación de las ideas y las prácticas de dirección es una de las claves estratégicas para poder adecuarse al nuevo marco de una sociedad globalizada, de mercados dinámicos, de rápidos cambios tecnológicos y de surgimiento de nuevas expresiones identitarias. Para ello es necesario desarmar y construir este pasado aún muy presente de la organización escolar de corte administrativista, y confrontarlo con las nuevas formas organizativas que se vienen proyectando. Revisar el modelo organizacional vigente nos posibilitará, por un lado, detectar y analizar sus puntos neurálgicos, así como las premisas y las creencias sobre las que se basa; y por otro, ponerse en condiciones de reflexionar sobre los requerimientos, desafíos y oportunidades que se le presentan actualmente a los sistemas educativos. (IIPE –Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación–. 2000. *Gestión educativa estratégica*. UNESCO-Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires).

En cambio, las llamadas **organizaciones inteligentes** –basadas en la gestión– aprenden de sus propios procesos y potencian su capacidad de crecer:

- el trabajo en equipo genera y optimiza la acción formativa;
- una permanente renovación de las prácticas educativas permite centrarlas en lo pedagógico, –es decir, en el trabajo de planificación del proyecto educativo, en la preocupación por la actualización curricular...–;
- la cultura institucional se encuentra cohesionada por una visión compartida; cuando se da realmente el trabajo en equipo y se organiza la institución basada en la gestión, se produce la generación del aprendizaje en equipo; la mirada del personal directivo sobre el trabajo realizado se efectúa, entonces, desde el compromiso que promueve la intervención y el monitoreo conjunto de las acciones emprendidas.

Peter Senge plantea la idea de la organización inteligente. Estas organizaciones inteligentes son las que están abiertas al aprendizaje. “lo que distinguirá fundamentalmente las organizaciones inteligentes de las tradicionales y autoritarias “organizaciones de control” será el dominio de ciertas disciplinas. Por eso son vitales las ‘disciplinas de la organización inteligente’.” (Senge, Peter. 1992. *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Granica. Barcelona). Estas **disciplinas de la organización inteligente** son cinco, algunas de las cuales tienen que ver con las capacidades de sus miembros y otras que se refieren a características de la organización. A continuación las enumeramos y describimos brevemente:

1. *Pensamiento sistémico*. Es un marco conceptual, un cuerpo de conocimientos y herramientas. Es la que integra a las demás disciplinas, fusionándolas en un cuerpo coherente de teoría y práctica.
2. *Dominio personal*. Es la disciplina que permite aclarar y ahondar continuamente la visión personal, y ver la realidad objetivamente.
3. *Modelos mentales*. Son supuestos hondamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar, que nos impiden actuar libremente con la gente.
4. *Construcción de una visión compartida*. Se refiere a la necesidad de que las metas, los valores y las misiones sean profundamente compartidos dentro de la organización.

5. *Aprendizaje en equipo.* Prioriza la necesidad del diálogo, la capacidad de los miembros del equipo para “suspender los supuestos” e ingresar a un auténtico “pensamiento conjunto”.

Necesitamos escuelas inteligentes, es decir escuelas organizadas flexiblemente, con capacidad de transformación permanente. ¿Qué se requiere para ello? Algunas de las consecuencias concretas que puede implicar la puesta en práctica de este modelo, deberán ser:

- a) *Disminuir drásticamente las jerarquías, creando equipos autónomos para lograr mayor flexibilidad y rapidez.* La tarea consiste en encontrar un método para asegurar que los equipos, en las diferentes instancias institucionales, trabajen en conjunto de manera fluida y coherente.
- b) *Crear espacios de interacción.* Las decisiones profesionales que se deben tomar para el funcionamiento adecuado de la organización suponen espacios de intercambio y reflexión conjunta, que deben estar diseñados como parte del modelo institucional.
- c) *Estos espacios deben cubrir no sólo al personal docente, sino también romper la inflexibilidad con que en la actualidad se organizan los grupos de alumnos.*
- d) *Incrementar el tiempo de los docentes en la unidad escolar.* La tarea docente ya no es una tarea individual, sino grupal. El modelo de organización de la tarea docente en el nivel medio en el que el docente se desplaza de institución en institución porque el centro del trabajo es el aula, debe reemplazarse por otro en el que el centro de trabajo sea la unidad escolar. Se requiere para ello de un modelo de organización que permita el desempeño del docente de este nivel de acuerdo con este criterio.
- e) *Rediseñar las escuelas con el fin de reducir las pérdidas.* El tratamiento indiferenciado de todo el cuerpo de alumnos, que no tiene en cuenta las necesidades individuales, genera pérdidas concretas (abandono, repetición, escaso aprendizaje) de las cuales no se hace cargo la institución. El modelo de organización debe adecuarse a estas necesidades y ofrecer espacios de atención diferencial que las cubran.
- f) *Necesidad de realizar mayores innovaciones en todos los niveles del personal.* Se necesitan personas capaces de improvisar y responder con flexibilidad a las cambiantes demandas. Esto no puede ser garantizado con procedimientos de selección de personal que sólo tienen en cuenta la experiencia (la visión retrospectiva) como dato fundamental.

(Aguerrondo, Inés. 1992. “La escuela media transformada: una organización inteligente y una gestión efectiva”. Seminario: *Los límites y las posibilidades de la educación de nivel medio en la formación para el trabajo. La experiencia en América Latina.* Tepotztlán. México).

Hemos intentado contextualizar cómo un proceso de toma de decisiones, promueve y consigue los fines pedagógicos que la escuela se propone como misión; y lo hemos hecho a través de la diferencia entre una **conducción administrativa** y una **conducción de gestión** (aún cuando, ciertamente, hoy estamos conviviendo con ambos estilos de trabajo).

ACTIVIDAD 4

Teniendo en cuenta los elementos que predominan en su escuela, sería oportuno que usted reflexione e identifique el estadio en el que se encuentra ésta, en relación con los paradigmas organizativos.

¿Podría usted decir que su escuela tiende a ser una organización escolar donde predominan los procesos administrativos o una organización escolar basada en la gestión educativa? ¿Cuáles son los rasgos institucionales en los que se fundamenta su caracterización?

¿Cuáles son los ámbitos de la gestión escolar?

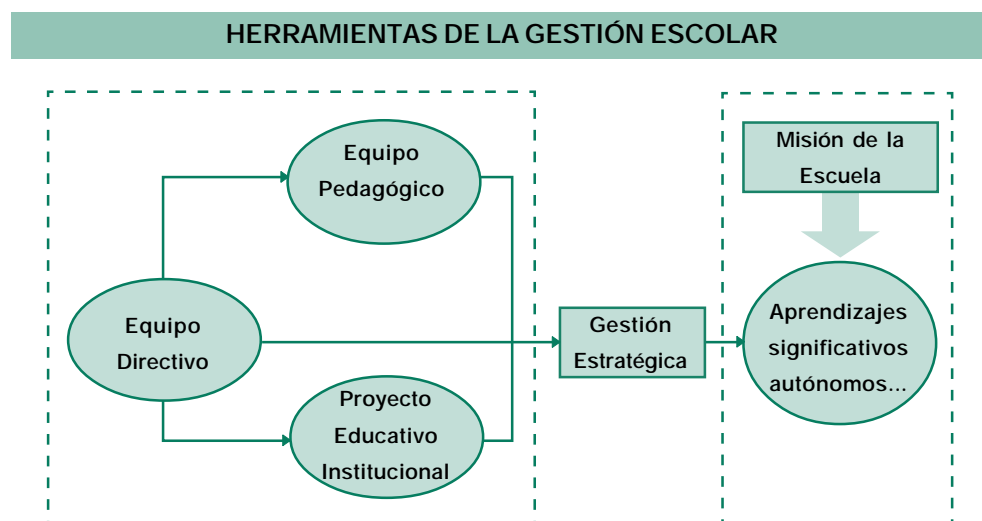
Pilar Pozner propone cuatro dimensiones o ámbitos de acción en el campo de la gestión escolar:

- pedagógico-curricular,
- cultural-comunitario,
- administrativo-financiero y
- organizacional-operativo.

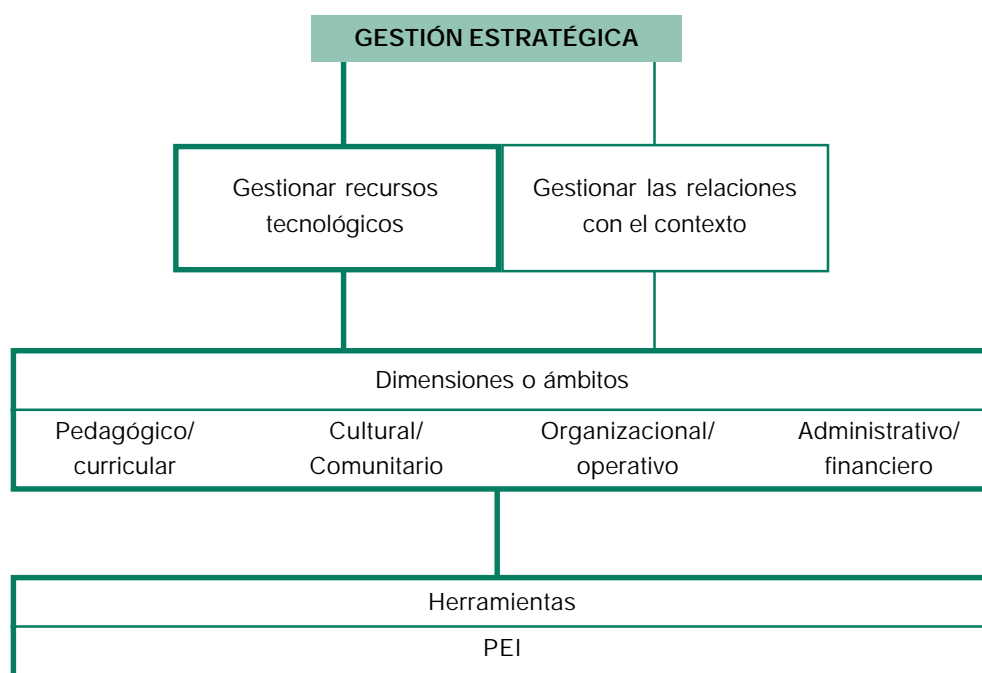
- La dimensión **pedagógico-curricular** hace referencia a los fines y objetivos específicos o razón de ser de la institución-escuela en la sociedad.
- La dimensión **cultural-comunitaria** apunta a las relaciones entre sociedad y escuela, y, específicamente, entre la comunidad local y su escuela: relación con los padres; participación de las fuerzas vivas, etc.
- La dimensión **administrativo-financiera** incorpora el tema de los recursos necesarios, disponibles o no, con vistas a su obtención, distribución, acumulación y optimización para la consecución de la gestión de la institución educativa.
- La dimensión **organizacional-operativa**, constituye el soporte de las anteriores dimensiones proponiéndose articular su funcionamiento. (Pilar Pozner. 1995. *El directivo como gestor de los aprendizajes escolares*. Aique. Buenos Aires)



El PEI y el equipo pedagógico que lo elabora, constituyen las herramientas básicas de la gestión estratégica, que tiene como función gestionar los recursos y las relaciones con el contexto.



A partir de este panorama general, centraremos nuestra mirada en:



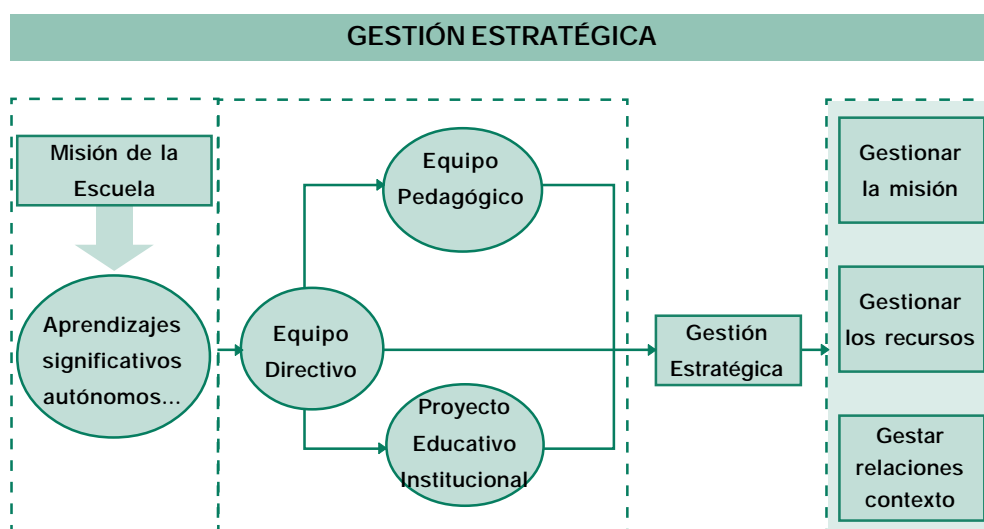
Ahora bien, ¿qué significa la gestión de recursos tecnológicos?

Claves de la gestión de los recursos tecnológicos

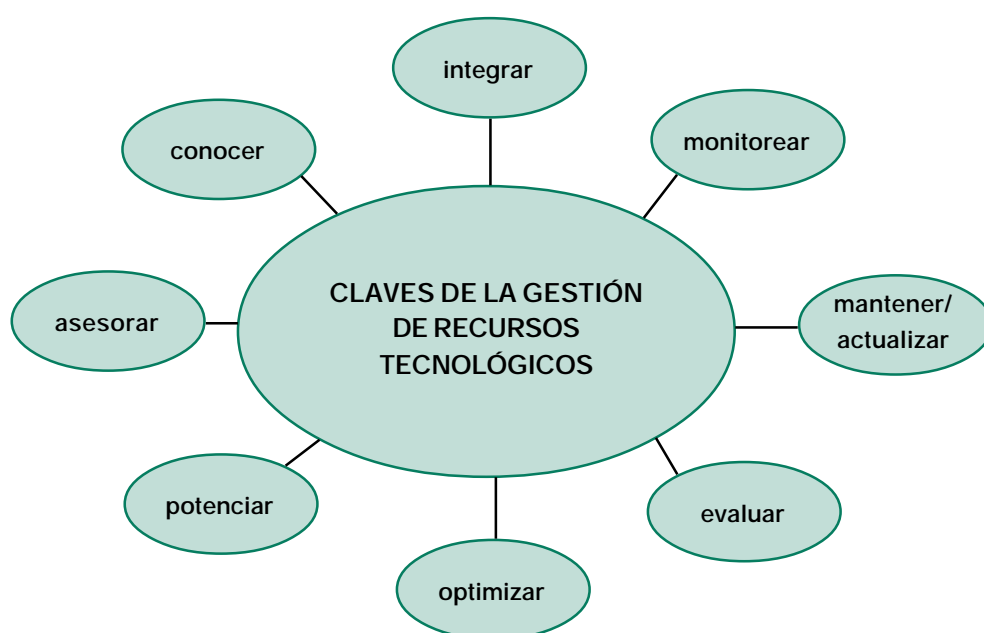
La gestión requiere el conocimiento de algunos aspectos de los recursos tecnológicos. Esto no quiere decir que se exija una competencia del mismo nivel que la que podrían tener profesionales especialistas, sino a escala general. Para poder gestionar los recursos tecnológicos en la escuela, resulta fundamental determinar su alcance y conocer su potencia para mejorar los procesos de aprendizaje que queremos lograr con nuestros alumnos.

Dentro de esta visión de la gestión como mecanismo dinamizador de las intenciones educativas de la institución, ubicamos a la dimensión de la **gestión de los recursos tecnológicos**:

- por un lado, como un ámbito específico pero que atraviesa todas las dimensiones de la gestión;
- por otro lado, como un campo que tiene como requerimiento particular, el conocimiento -aún a nivel general- de las herramientas y dispositivos que puedan alcanzar la categoría de recurso tecnológico.



En este contexto, la gestión de los recursos tecnológicos, dentro de la institución educativa asume, tanto para directivos como para los equipos docentes, el carácter de un proceso de naturaleza pedagógica y no logística, como suele ocurrir en muchas ocasiones. Desde esa óptica, es posible determinar los aspectos claves para una gestión de los recursos tecnológicos enmarcada en un proceso pedagógico-didáctico:



- **Conocer y asesorar.** Este primer requisito –conocer– está directamente relacionado con la conceptualización hicimos de recurso tecnológico y con la necesidad de conocer los atributos de los medios que utilizamos, para considerarlos un verdadero recurso tecnológico. Este conocimiento posibilita, en consecuencia, hacer un uso adecuado de los recursos en función de los procesos cognitivos que se pretende en los alumnos. La segunda nota clave –asesorar– se deriva de la anterior; en la medida que un directivo o cuerpo docente conozca las capacidades y alcances de los recursos tecnológicos que posee, podrá asesorar para su mejor aprovechamiento.
- **Integrar, potenciar, optimizar.** La única manera de lograr un uso adecuado es integrando los recursos tecnológicos al proceso didáctico, de manera tal que faciliten y potencien el logro de los objetivos que se plantee cada área o asignatura, y sean conducentes, por sus propias capacidades o atributos, para aportar a los procesos cognitivos vinculados a aquellos objetivos.
- **Monitorear y evaluar.** Tanto en el ámbito institucional como en el de la clase, es importante hacer un seguimiento de la utilización que se hace de los recursos, ya sea en términos de su efectividad pedagógica (aporte al logro de objetivos) cuanto de su eficiencia (no tener recursos ociosos en la institución escolar).

Desde un punto de vista fundamentalmente didáctico, la gestión de recursos –como parte de la gestión institucional propia del equipo directivo o como componente del aula, por parte del profesor– requeriría cumplir algunos criterios básicos, tales como:

- Conocimiento, reflexión y análisis sobre las capacidades de los recursos que utiliza en función de sus atributos, de sus capacidades para producir determinados tipos de aprendizaje o conocimientos, y de cómo interactúan con los procesos cognitivos por los que se construye conocimiento.

Los recursos tecnológicos vinculados a la información y la comunicación, como un subconjunto de todos los que pueden utilizarse en la escuela, presentan atributos especiales. Algunos autores identifican cinco «capacidades» propias de estos recursos en relación con los aprendizajes:

- habilidad para representar el movimiento (animación);
 - capacidad para permitir la manipulación de objetos (micromundos);
 - habilidad para presentar contextos complejos que generan imágenes mentales dinámicas (contextos hipertextuales);
 - capacidad para buscar, procesar y presentar información;
 - habilidad para presentar un contexto visual y social para la historia;
 - habilidad para simular situaciones, analizar el comportamiento de variables, hipotetizar etc. (simulación).
- Concepción de la gestión como la capacidad para generar las condiciones en las cuales estos recursos contribuyan a la producción de los conocimientos y de los significados que se pretenden en el alumno.

A este concepto de gestión debe añadirse el conocimiento de los atributos

propios de cada medio, la metodología didácticas y las estrategias facilitadoras para la construcción de conocimiento y la producción de significados en los procesos de aprendizaje.

- Utilización del proyecto educativo (institucional y curricular) como la herramienta de gestión que vehiculiza las intenciones pedagógicas, que orienta y que contiene las actividades curriculares.
- La generación de espacios institucionales (físicos, y de conocimiento e intercambio) que promuevan y faciliten la conformación de equipos de trabajo orientados a potenciar la utilización de los recursos tecnológicos.

ACTIVIDAD 5

Podrá usted notar que estos aspectos son determinantes para llevar a cabo una tarea de gestión de los recursos tecnológicos de su escuela.

Con el ánimo de evitar dispersiones y de que su esfuerzo no constituya un hecho aislado y, por consiguiente, diluido en la globalidad de su institución, lo invitamos a que:

- Constituya un equipo de trabajo con la finalidad de desagregar, en cada aspecto gestional clave, las actividades que considera que le corresponden llevar a cabo a la institución, de manera tal que permitan la optimización del uso de los recursos tecnológicos en su escuela.
- Encare esta primera puntualización de actividades, ya no en términos generales como la nuestra, sino ajustándola a la realidad de su escuela. Estaría respondiendo así al interrogante: ¿Cuáles son las claves para gestionar recursos tecnológicos desde mi realidad?

Por lo que hemos visto, es necesario gestionar no sólo la capacitación docente previa sino también prever los cambios organizativos que permitan la incorporación y utilización de los recursos tecnológicos con los que pretendemos mejorar los procesos de aprendizaje.

Es por ello que, en el presente material, nos dedicaremos básicamente a estas dos de las cuatro dimensiones escolares:

- la pedagógico-curricular y
- la organizacional-operativa.

***4. YA ESTAMOS EN CAMINO
PERO... ¿QUIÉN NO NECESITA UN MAPA?***

MAPA DE NECESIDADES

Usted ya cuenta con una planilla que puntualiza los recursos tecnológicos disponibles en su escuela.

Ahora, vamos a identificar las necesidades y problemas que en la institución que usted dirige se plantean en relación con los recursos tecnológicos, y a explicitar las aspiraciones e intereses sobre ellos, básicamente en lo que respecta a las dimensiones:

- pedagógico-curricular y
- organizacional-operativa.

Estos datos serán la base para la confección de una matriz que iremos retomando a lo largo de este material, para que usted pueda ir ajustándola y, de esta manera, avanzar en la confección de una línea de acción –incluida en el proyecto educativo institucional de su escuela– que integre a los recursos tecnológicos.

ACTIVIDAD 6

Le solicitamos, entonces, que nos acompañe:

- identificando, dentro de su escuela, necesidades y problemas en relación con los recursos tecnológicos y
- definiendo las aspiraciones e intereses respecto de ellos.

Si le resulta operativo, puede volcar estos datos en una matriz como la que incluimos a continuación.

MAPA DE NECESIDADES				
DIMENSIÓN / ÁMBITO <i>1</i>	RECURSOS TECNOLÓGICOS	NECESIDAD / PROBLEMA <i>2</i>	INTERESES / ASPIRACIONES <i>3</i>	REFERENCIA AL PEI <i>4</i>
PEDAGÓGICO-CURRICULAR				
ORGANIZACIONAL-OPERATIVO				
ADMINISTRATIVO-FINANCIERO				
CULTURAL-COMUNITARIO				

Desde nuestro curso trabajaremos, básicamente, en las dimensiones pedagógica y organizacional. Sin embargo, le brindamos este espacio para que usted lo complete si lo considera pertinente para el desarrollo de su mapa de necesidades.

A modo de ejemplo, le acercamos un mapa de necesidades diseñado por un grupo de colegas, con la finalidad de analizarlo en forma conjunta y reflexionar sobre él.

MAPA DE NECESIDADES				
DIMENSIÓN / ÁMBITO 1	RECURSOS TECNOLÓGICOS	NECESIDAD / PROBLEMA 2	INTERÉS / ASPIRACIÓN 3	REFERENCIA AL PEI 4
PEDAGÓGICO-CURRICULAR		Capacitación de docentes para que conozcan y utilicen los recursos tecnológicos disponibles en la escuela, integrándolos a los proyectos educativos de sus cursos de manera adecuada y pertinente, con la intención de mejorar y renovar su propia práctica y los procesos de aprendizaje de sus alumnos	Asistencia, asesoramiento y capacitación del personal docente en el conocimiento, uso adecuado e integración de los recursos tecnológicos, tendientes a mejorar los procesos de aprendizaje.	Creación de un centro de gestión de recursos tecnológicos que permita: Seleccionar estrategias que incorporen el uso adecuado de los recursos tecnológicos. Propiciar espacios escolares que posibiliten que la escuela en sí misma sea una unidad de innovación educativa, tendiente a lograr la formación de todos los alumnos inscriptos con calidad.
ORGANIZACIONAL-OPERATIVO		Creación de un centro de gestión de recursos tecnológicos que genere en los docentes la necesidad de trabajar con sus alumnos en espacios integrados, enriquecidos y abiertos.	Construcción de espacios (físicos y curriculares) en los que el uso de los recursos tecnológicos sea una herramienta integrada armónicamente a los proyectos educativos, mediante la organización en franjas horarias de tarea interdisciplinaria y la redistribución operativa de acuerdo a la demanda escolar	

Analicemos este mapa de necesidades diseñado por nuestros colegas.

Si bien cada escuela tiene una realidad muy distinta, que está relacionada con el ámbito social en que se integra y con la comunidad de la cual forma parte, notamos que, en general, existen hoy en día problemáticas similares, compartidas; las mismas necesidades que requieren análisis y búsquedas de alternativas de solución por parte de los actores directos:

Los problemas de aprendizaje que manifiestan sus alumnos,

con los consiguientes:

- altos índices de deserción escolar, que estos problemas de aprendizaje traen aparejados;
- y, por supuesto, la baja calidad en la comprensión de contenidos que esto provoca.

Hay algo más, subyacente en esta problemática que, en primera instancia, no se encuentra explicitado:

La falta de interés y motivación de los alumnos en la propuesta de trabajo que les plantea la escuela en la actualidad.

Para encarar esta problemática, surge la necesidad de plantear alternativas organizativas y pedagógicas que permitan darle respuestas; y, entre estas alternativas, los recursos tecnológicos tienen mucho para aportar.

Porque plantean a los alumnos –sin abandonar el principio de igualdad educativa– distintas puertas de acceso a los contenidos, imprescindibles para afrontar una de las características más destacables de ese grupo de actores escolares, que es la heterogeneidad, marcada por claras diferencias en los aspectos sociales y culturales.

Incorporar los recursos tecnológicos en proyectos, no sólo permite que los propios alumnos sugieran, propongan y se involucren en la tarea conforme a sus necesidades o intereses personales, sino también que sean protagonistas de una propuesta de trabajo que los prepare aún mejor para comprender el mundo en el que viven –signado por los desarrollos tecnológicos– y para operar en él con eficacia.

Por supuesto que este aumento de interés desencadenado por la presencia de TIC en el aula, se vería propiciado porque los proyectos –y las actividades que mediante él se proponen– se caracterizan por una gran flexibilidad. En el trabajo por proyectos, el alumno se siente partícipe de su propio proceso de aprendizaje –ya no es sólo un mero receptor–; sin embargo, no debemos pasar por alto que este aumento en la motivación de los alumnos se ve claramente favorecido por la propia valoración que ellos mismos realizan de la utilización de los recursos tecnológicos –específicamente de la computadora– en sus prácticas cotidianas, conformando una visión y un acercamiento mucho más articulado con la realidad social actual.

La heterogeneidad del grupo de alumnos, entre quienes encontramos evidentes carencias en los niveles formativos, se traduce en profundas diferencias en relación con sus intereses, su autoestima, su autoconfianza, su responsabilidad. Esto plantea a sus profesores la necesidad de ser cautos y hábiles a la hora de diseñar la tarea y de plantearles la metodología a emplear; tenemos que escapar de cualquier planteamiento tradicional desde el que podrían establecerse barreras entre lo teórico y lo práctico, y en el que prime lo conceptual sobre lo procedimental y actitudinal, desafío que nos lleva a diseñar el trabajo en función de sus intereses y capacidades.

Consideramos que los recursos tecnológicos puestos al servicio de estas necesidades, las cubren aceptablemente, contribuyendo en alto grado a conseguir que el aprendizaje se desarrolle en un ambiente de trabajo más o menos real, con una metodología participativa, que vaya desde lo que los alumnos saben hacia lo que no saben, conectando íntimamente la teoría y la práctica, formando una sociedad con necesidades mutuas, para que los jóvenes recuperen su autoestima, se motiven para el aprendizaje y logren construcciones cognitivas relevantes.

Gestionar un **Centro de Recursos Tecnológicos**, ya no entendido como un espacio físico en particular dentro del edificio escolar, sino contextualizado en proyectos educativos institucionales que generen ámbitos de convergencia -físicos y curriculares- que integren la utilización adecuada y pertinente de recursos, parece traducirse en mejores aprendizajes.

Nos ocuparemos de este Centro de Recursos Tecnológicos en nuestros próximos capítulos.

CENTRO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

Cuando hablamos de un Centro de Recursos Tecnológicos, hacemos referencia a la creación de un espacio en el que docentes y alumnos puedan desarrollar nuevas propuestas de enseñanza y de aprendizaje. La organización de este Centro asegura la permanencia y la continuidad de una concepción dinámica y renovada de la educación, siempre que sea:

- muy activo,
- abierto,
- integrado a un proyecto

Asimismo, un Centro de Recursos Tecnológicos aspira a ser un ámbito de servicio a la comunidad educativa que implemente la utilización y producción de materiales que incluyan los recursos tecnológicos. (Irurzun, Laura. 2001. *“Centro de recursos tecnológicos”*. Conferencia durante el Primer Encuentro Regional; Proyecto CREA –Centro de Recursos de Enseñanza y de Aprendizaje–).

5. LA GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

NECESIDADES Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Hasta aquí contamos con dos materiales que delinear la realidad de su escuela respecto de las TIC:

- un relevamiento de recursos tecnológicos;
- un mapa de necesidades educativas a las cuales esos recursos podrían ayudar a dar respuesta.

Ahora, deberíamos poner en conexión uno y otro materiales, y lo haremos a través de un proyecto.

¿QUÉ ES UN PROYECTO?

- Un proyecto implica asumir que la función de la escuela es la enseñanza. En consecuencia, los proyectos deben partir de las situaciones de aprendizaje y de no aprendizaje (no sólo intelectuales) de niños y jóvenes, específicas en cada situación.
- Un proyecto es una declaración y la confirmación de las intencionalidades y los valores de una escuela situada. Por ello, es la herramienta que crea un estilo de vida escolar y lo ubica en el tiempo presente y en un espacio posible, que es su escuela.
- Es el telón de fondo y el marco de referencia para desarrollar acciones prediseñadas e inventar otras emergentes; ambas necesarias para seguir en el rumbo que la institución ha decidido tomar. Por ello, el proyecto cualifica, explicita para qué, cómo, con quién o quiénes, dónde, y por qué centrarse en los niños y los jóvenes y en sus aprendizajes.
- Un proyecto es, en principio, una dinámica de proyección, de búsqueda de resolución. Posteriormente, en su elaboración, se traduce en una propuesta de racionalidad organizativa que se operativiza en etapas.
- Un proyecto imaginado pasa a ser un proyecto programado en tanto sea espacio de experiencia concreta en el que se resuelve y orienta el rumbo de una situación educativa particular.
- Un proyecto es un espacio de intervención; puede decirse también que es un estado de transición o un puente, construido entre una situación de partida particular y el proceso de mejoramiento a encarar sobre la misma.
- El proyecto como espacio de interacción social, es un trabajo que facilita y posibilita la creación de redes de intencionalidades compartidas –entre los actores- alrededor de una problemática particular, para llegar a su resolución o mejoramiento.
- El proyecto es una herramienta técnico-social, que orienta el curso de la acción para dar respuestas efectivas a demandas y necesidades específicas.
- Un proyecto parte –y reconoce- siempre de una realidad o medio particular y único, complejo, cambiante e inestable; y, muchas veces, resistente y cruzado por situaciones conflictivas.
- Un proyecto es una competencia y es una metodología de trabajo.
- Un proyecto hace posible crear y estimular innovaciones educativas cuando prioriza:
 - el tratamiento integral de las situaciones educativas;
 - el estudio, la focalización, el diagnóstico y la jerarquización de los problemas a encarar;
 - la toma de decisiones estudiadas y el posicionamiento de un actor o varios actores dentro de su círculo de intervención y acciones profesionales con vistas a mejorar u optimizar los resultados de su quehacer;
 - la definición y el diseño de acciones alternativas efectivas que consideren el punto actual de partida y la situación objetivo de futuro deseada, reconociendo los recursos y las fortalezas disponibles en el ámbito institucional. (Ministerio de Educación de la Nación. 1999. *El proyecto como estrategia para el mejoramiento educativo*. Programa Nacional de Gestión Institucional.).

Para contextualizar su tarea en un proyecto escolar que, evaluado en objetivos de impacto, tenga incidencia sobre la calidad educativa de su institución, será necesario conformar un buen equipo de trabajo.

Por eso sería oportuno que, en este momento, comparta su esfuerzo con sus compañeros y, juntos, reflexionen y elaboren los componentes fundamentales de un proyecto educativo que integre la gestión de recursos tecnológicos, los que serán la base de sustentación de su propuesta de trabajo.

Proyecto educativo

Todo proyecto educativo está compuesto por tres pilares fundamentales:

1. intenciones pedagógicas;
2. organización curricular;
3. normativa institucional.

Consideremos con más detalle estos componentes:

1. **Intenciones pedagógicas:** El personal de conducción, juntamente con docentes y personal no docente, propicia un espacio de reflexión a partir del cual se intenta que surja la definición de:

- las **notas de identidad** de la institución de pertenencia (¿cómo somos?);
- la formulación de su **imagen objetivo** (¿a qué aspiramos?);
- y la especificación de la **estructura organizativa** con la que deberían contar para llevar a cabo el tránsito desde la situación actual hacia la situación que el proyecto intenta lograr .

Le acercamos algunos ejemplos de estos componentes, que constituyen elementos básicos para la elaboración de un proyecto:

Ejemplos de notas de identidad

- (...) En esta escuela entendemos que el aprendizaje supone un proceso activo de construcción de conocimiento (conceptual, procedimental y actitudinal).
- (...) Si bien asumimos la importancia de promover la participación de los alumnos en la vida escolar, pueden existir diferentes propuestas a la hora de organizarla y promoverla.
- (...) En la implementación del tercer ciclo identificamos puntos críticos de integración de los espacios curriculares. Para atenderlos debidamente, asumimos la necesidad de integrar equipos de trabajo.

Ejemplos de imagen objetivo

- (...) Desarrollar una propuesta formativa que facilite la formación de personas autónomas.
- (...) Construir una institución abierta a la comunidad que atienda a la diversidad de intereses y necesidades de los alumnos.
- (...) Construir espacios curriculares optativos y obligatorios, integrando áreas del conocimiento.

Ejemplos de estructura organizativa

- (...) Los docentes planifican en equipos por ciclo y constituyen unidades *ad-hoc* por áreas.
- (...) La organización de los alumnos mantiene el grupo de clase como unidad de trabajo; pero, los contenidos se desarrollan teniendo como unidad el ciclo y las áreas. Por ello, un alumno puede tener compañeros diferentes según cada proyecto. Esto permitirá respetar y atender los diferentes ritmos de aprendizaje.
- (...) El gobierno institucional se realiza de modo participativo, fomentando la delegación de tareas y responsabilidades.

2. Organización curricular: Aquí es donde el equipo docente reflexiona y se pregunta sobre su propia práctica pedagógica, e intenta dar respuesta a qué, cómo y cuándo enseñar, y a qué, cómo y cuándo evaluar, con la finalidad de mejorar la calidad de los aprendizajes de sus alumnos.

3. Normativa institucional: Permite pautar la organización que tendrá el proyecto para sustentar y acompañar a los dos componentes anteriormente mencionados.

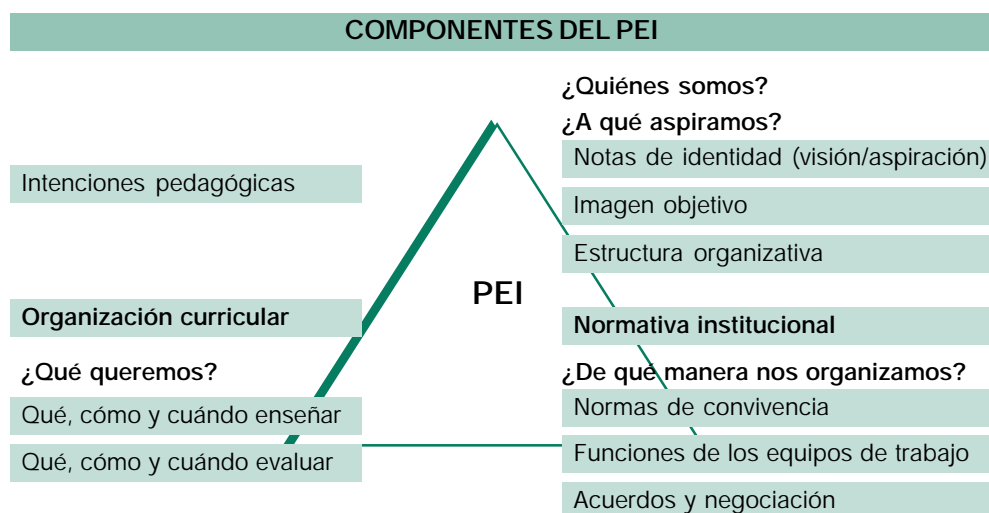
Si realmente concebimos la modalidad del trabajo en proyecto como una realidad plausible -y no como la instauración de una moda- que puede contribuir realmente a mejorar la calidad de los aprendizajes, entenderemos perfectamente que *no es posible cambiar si no cambiamos*.

La planificación de la tarea con esta modalidad de trabajo implica no solamente un rediseño metodológico-didáctico, sino también un replanteo encarado desde la *convivencia institucional*, traducida ésta en, por ejemplo, la redistribución de espacios, tiempos, horarios y en la necesidad de negociación permanente a través del trabajo grupal –aún poco frecuente entre nosotros–.

El proyecto educativo como herramienta de gestión institucional

El proyecto educativo, si bien no constituye la única herramienta para abordar la problemática que presenta la escuela en la actualidad, plantea una alternativa metodológica que permite tener una mirada global de la dinámica institucional; mirada que, entre otras posibilidades, instaura la de aprender un estilo de aprender, en donde la realidad puede ser cuestionada a partir de la percepción que va más allá de los hechos, requiriendo para esto el establecimiento de redes de relaciones entre conocimientos, de una manera participativa.

Incorporar a nuestro PEI la gestión de recursos tecnológicos, nos brinda la posibilidad de ampliar y desarrollar una metodología innovadora de trabajo.



ACTIVIDAD 7

Éste es un buen momento para que usted:

- Retome las necesidades que ha identificado en la actividad 6 e intente priorizarlas (En unas líneas más le explicamos qué es esto de establecer prioridades).
- Explícite qué criterios ha tenido en cuenta para esta primera priorización (importancia de la gestión de recursos tecnológicos con relación a los objetivos del PEI, disponibilidad de recursos, etc.).
- Describa brevemente el proyecto.
- Enuncie las líneas de acción que tiene pensado llevar a cabo.

Si lo desea, puede continuar trabajando en una matriz como ésta:

DIMENSIÓN / ÁMBITO 1	RECURSOS TECNOLÓGICOS	PRIORIZACIÓN / CRITERIO 5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6	LÍNEA DE ACCIÓN 7
PEDAGÓGICO-CURRICULAR			Nombre:	
			Descripción breve y fundamentación:	
ORGANIZACIONAL-OPERATIVO			A quién/es reúne:	
ADMINISTRATIVO-FINANCIERO				
CULTURAL-COMUNITARIO				

Trabajaremos, básicamente, en las dimensiones pedagógica y organizacional. Sin embargo, le brindamos este espacio para que usted lo complete, si lo considera pertinente para la especificación de criterios y de líneas de acción que está a punto de encarar.

Veamos qué es un **criterio**.

CRITERIO

Un criterio es la norma por medio de la cual puede ser juzgado algo.

Dicen estos especialistas para precisar su sentido:

- “Patrón de valor fundante del juicio y, eventualmente de la decisión (...) es considerado como independiente del evaluador y de la cosa evaluada. Representa una interfase entre, por un lado, las visiones del mundo y sus paradigmas que son las traducciones científicamente aceptables y, por otro, las relaciones más operatorias. En la práctica no son independientes de ciertos marcos de referencia” (Lafourcade, Pedro. *Autoevaluación Institucional en la Universidad*).
- “Para la evaluación, los criterios son las reglas del juicio que emanan de un conocimiento profundo y detallado de los hechos, de sus magnitudes y de la experiencia. Es lo que en último término permitirá afirmar si una situación marcha satisfactoriamente o no; y, si no es satisfactoria, en qué medida es susceptible de ser corregida”. (Morales, P. *Cuadernos del ILPES – Instituto Latinoamericano de Planeamiento Económico Social*– Santiago de Chile)
- Es “un medio para juzgar; puede consistir en un estándar, una regla, una prueba mediante las que algo puede ser juzgado, medido o valorado.” (De Miguel y otros. *Evaluación para la Calidad de los Institutos de Educación Secundaria*).

Para el trabajo que estamos encarando, la conceptualización que parece resultar más pertinente es la de criterio como elemento fundante de una decisión. En el caso de una toma de decisiones para la puesta en marcha de un proyecto de gestión de recursos tecnológicos para una escuela, los criterios posibles a considerar son:

- necesidad,
- urgencia,
- importancia,
- nivel de consenso,
- facilidad en la consecución de los objetivos relacionados con la necesidad,
- supervivencia institucional,
- vinculación con el PEI,
- viabilidad, etc.

Usted deberá establecer –de entre ellos– en cuál o cuáles sustenta su determinación de prioridades.

En la sexta columna, correspondiente a la **descripción del proyecto**, nos proponemos que usted exprese un nombre –que, al ser convenientemente preciso, marcará la idea global del proyecto–; y que indique muy brevemente el porqué de este proyecto –su fundamentación– y a qué actores institucionales involucra.

Finalmente, le será de utilidad definir **líneas de acción**. Las líneas de acción son los grandes ejes en torno a los cuales se orientarán las tareas específicas del proyecto, siempre en función de las necesidades detectadas.

Los siguientes enunciados son ejemplos de líneas de acción:

- mejoramiento de la calidad de los aprendizajes,
- integración disciplinaria,
- sensibilización y capacitación interna en el uso adecuado de los recursos,
- desarrollo de competencias relacionadas con el manejo de las tecnologías informáticas en los alumnos...

Antes de continuar, le solicitamos:

- Acordar su propuesta de trabajo –la idea de su proyecto, sus fundamentos, los actores institucionales que convocará y sus líneas de acción– con sus compañeros de trabajo.
- Acercar al proyecto a otros docentes que no pertenezcan al grupo inicial de trabajo y, de ser conveniente, incorporarlos a la tarea.
- Comenzar a gestionar todos aquellos recursos que considere necesarios movilizar y tener disponibles para el desarrollo de las líneas de acción.

6. CONSTRUIMOS UN ESPACIO POSIBLE: CENTRO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y DE LA COMUNICACIÓN;
SOFTWARE EDUCATIVOS**

Teniendo en cuenta que, al relevar los recursos tecnológicos disponibles en su escuela, usted debe haberse encontrado con que contaba con más de los que había supuesto, empezaremos a pensar en algunas aplicaciones didácticas en las que podamos integrarlos.

Para ello, les proponemos trabajar en la construcción de espacios institucionales que incorporen los recursos tecnológicos disponibles en su escuela, ámbitos concebidos como espacios abiertos en donde alumnos y docentes aprendan.

A modo de ejemplo y para que usted perciba la creación de este espacio como posible, vamos a compartir la idea de la creación de un Centro de Recursos Tecnológicos en la escuela.

Las tareas que se desenvuelvan en este Centro confluirán en la integración de recursos tecnológicos a los proyectos escolares, mediante:

- el asesoramiento y el apoyo para la realización de actividades, y para la puesta en marcha de proyectos específicos;
- la coordinación de proyectos conjuntos con otras instituciones escolares que posean este tipo de espacios.

La finalidad de nuestra propuesta de creación de Centros de Recursos Tecnológicos, tiende a hacer de estos ámbitos, centros de recursos para el aprendizaje, propiciando un lugar de encuentro entre docentes, y entre docentes y alumnos, que posibilite el desarrollo de actividades para la puesta en marcha de sus proyectos escolares, la producción de materiales, la conformación de una red de intercambio de experiencias educativas con otros Centros, tendiendo así a crear nuevos espacios colaborativos que enriquezcan la propia experiencia escolar y que la amplíen.

Aunque nuestros Centros de Recursos Multimedia¹ –CRM, en adelante– tienen un fuerte componente tecnológico, y se apoyan fundamentalmente en la intercomunicación telemática y otros recursos proporcionados por las tecnologías de información y de comunicación –TIC–, puede servirnos el concepto de Centro de Recursos, que se viene utilizando desde hace mucho tiempo, refiriéndose básicamente a los Centros de Recursos Escolares, como punto de partida para ayudarnos a comprender la estructura y funciones de nuestros CRM. Debemos admitir que se hace necesaria una revisión del término, al introducirse nuevos conceptos asociados, como pueden ser: aplicación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación –NTIC–, multimedia, trabajo a distancia, formación flexible y a distancia.

Hagamos un poco de historia:

- Ya en 1972, Bezswick definió al Centro de Recursos como una colección de recursos organizada e indexada para su uso, pero sin disponibilidad para la producción.
- Merrill y Drob, en el año 1977, hablan también de Centro de Recursos: «Definimos los Centros de Recursos para el Aprendizaje de tal manera que incluyan todo lo necesario para la creación, distribución y exhibición de materiales, para las presentaciones de corte individual y grupal de materiales de audio, vídeo, televisión y de tipo gráfico; los elementos instruccionales de tal modo originales y conservados; y las personas empleadas con el fin de participar con el profesor en su creación, presentación y evaluación». En este libro, se define un Centro de Recursos para el Aprendizaje, como una actividad organizada, que consiste en un director, su staff y

¹ Estos investigadores se refieren a Centro de Recursos Multimedia en el mismo sentido en el que hemos usado hasta aquí la expresión Centro de Recursos Tecnológicos, y Centros de Recursos de Enseñanza y de Aprendizaje.

el necesario equipamiento, ubicado en una o más unidades especializadas, con el objeto de producir, procurar y presentar materiales instruccionales y proveer al desarrollo y planificación de los servicios vinculados al currículo y a la docencia en un campus de una Universidad.

- Cabero (1999) habla de Centros de Recursos, como instituciones creadas para poner a disposición de los profesores y alumnos las tecnologías de la información y comunicación, centrándose no sólo en su mantenimiento y custodia, sino alcanzando al mismo tiempo otras funciones como la de selección, evaluación e investigación.

En la actualidad, puede concebirse un Centro de Recursos de Aprendizaje como un servicio organizado en el seno de una institución, de una empresa o como una organización externa dedicada a la formación. En cualquier caso, sus funciones están relacionadas con la gestión de los programas, y cursos propios y ajenos, con el acceso a variados recursos de aprendizaje y con el asesoramiento y la tutoría. Hoy no puede concebirse un Centro de Recursos de Aprendizaje sin hacer referencia a la aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza.

También habría que contemplar la posibilidad de constituir Centros de Recursos compartidos (distintos ámbitos educativos, teletrabajo, servicios institucionales, constitución de mediatecas, etc.) que rentabilicen los recursos de la comunidad.

Con relación a las situaciones anteriores, un Centro de formación de estas características ofrece una gran disponibilidad tecnológica y recursos de aprendizaje (en el propio Centro o mediante accesos) más potentes. Aquí, ya no se trata solamente de utilización de tecnología de comunicación social con fines de formación, sino de disponer de tecnología destinada específicamente al aprendizaje.

Pero, además, debe cumplir la función que Dunnett (1985) adjudica al Centro de Control Curricular de servir de conexión con el exterior. Y en este caso, el Centro de Recursos de Aprendizaje debe servir para poner los recursos de la propia institución no sólo a disposición de los usuarios propios, sino de todos los posibles usuarios que accedan por la red. (Adaptado de Hidalgo, N; Arrabal, M; y Salinas, J.1999. "Centros de recursos multimedia para la educación flexible y a distancia" Comunicación presentada en el Encuentro *Eduotec '99*. Sevilla).

Trataremos de brindarle nueva información que posibilite que usted no pierda de vista las necesidades detectadas en su escuela y que comience a organizarlas, de manera tal de darles respuesta a través del desarrollo de un proyecto escolar que incluya un Centro de Recursos Tecnológicos.

A partir de aquí iremos centrándonos en aquellos recursos que consideramos como los menos conocidos desde el punto de vista didáctico y, por consiguiente, los que en menor grado son incorporados en la práctica educativa que se desenvuelve desde la escuela.

Centro de Recursos Tecnológicos

Al proponer la puesta en marcha de un **Centro de Recursos Tecnológicos** tenemos presente que las funciones de quien lo gestiona son numerosas.

Porque, el profesional de la educación a cargo de la gestión debe estar implicado como un miembro más del equipo de trabajo, haciendo de sus conocimientos una fuente de ideas para poder potenciar la utilización de los recursos de su institución y para dar a conocer, a otros colegas, recursos que tal vez la escuela no disponga en

ese momento, pero que existen en el mercado, y cuya inclusión en la clase posibilitaría la solución a un problema de enseñanza y de aprendizaje determinado.

El coordinador-gestor del Centro debe, además, dinamizar los medios y poner al servicio de todos su competencia, para que alumnos y profesores colegas se motiven y aprendan a integrar los recursos tecnológicos en sus clases y más allá de éstas.

Resulta necesario considerar al profesional que debe controlar el buen funcionamiento de los recursos, ya sea de los materiales como de los espacios.

Según Vidorreta², para que el Centro funcione, debe existir personal responsable, que le dedicará más o menos tiempo, según la complejidad del Centro de Recursos. Es posible considerar dos niveles de desarrollo:

- en el primero, un especialista es el único responsable; estará, entonces, exclusivamente dedicado a esta tarea;
- en el segundo nivel es posible distinguir cuatro responsables como mínimo, cada uno de los cuales asume una tarea diferenciada en la gestión del Centro de Recursos: el director, el bibliotecario, el especialista de diseño, y el especialista en producción y mantenimiento.

El gestor del Centro de Recursos y el docente: El docente debe poder acudir al gestor para aclarar cualquier situación, duda o problema que se le presente ante los recursos de que dispone. El docente que quiere introducir el material multimedia en el aula puede acudir al gestor y éste tiene que ayudarlo a elegir el medio más eficaz para su trabajo, asesorarlo y apoyarlo en su nueva incursión, así como dar a conocer su funcionamiento y formas de explotación más interesantes, si es que el docente no conoce ese medio en cuestión. Para poder mejorar esta comunicación entre el gestor y el profesor, sería mucho más eficaz que el docente pudiese contar con una formación previa para introducirlo en este nuevo campo; pero esto no debe quedar así, la formación debe ser permanente, para que el docente tenga la oportunidad de conocer y aprender a manejar todo el material que pueda estar a su alcance, y tener información sobre otros materiales que puedan serle útiles. El gestor debe potenciar y encauzar la iniciativa y capacidad creadora del profesor, y mantener informados a los profesores acerca de los recursos didácticos disponibles, tanto en el Centro como externos. Cuando hablamos de potenciar la capacidad creadora del profesorado, nos referimos a la participación del gestor (o el equipo), en el diseño y producción de los materiales. Como hemos dicho, desde el Centro se le facilita al profesorado todo el material y medios necesarios; pero, además, se debe prestar ayuda en la elaboración y diseño del material. El profesor tiene sus propias ideas y su concepción de cómo quiere que sea ese material; pero, a la hora de diseñarlo va a necesitar apoyo, consejo y ayuda.

El gestor del Centro de Recursos y los alumnos: Los recursos están al alcance de los alumnos; éstos los pueden utilizar, dentro y fuera del Centro. Los alumnos recibirán todo el apoyo y ayuda que necesiten para desarrollar sus actividades con los materiales o a través de los materiales. El material está controlado en todo momento por el gestor que puede saber, en cualquier momento, dónde se encuentra el material que se ha retirado y qué alumno dispone de él en ese momento. El gestor asesora a los alumnos que lo solicitan, sobre cómo utilizar esos recursos para potenciar su rendimiento, para escoger qué es mejor utilizar en cada caso y cuáles son las utilidades de cada uno de ellos. También se debe mantener informado en todo momento al alumno sobre los recursos de que dispone el Centro o que existen en el mercado y que pueden ser de interés para llevar a cabo alguna de sus tareas o trabajos de investigación; para ello se imparten pequeñas charlas informativas/formativas. El alumno debe sentirse respaldado por el gestor, que debe intentar buscar soluciones cuando surgen los problemas, plantear diferentes alternativas de trabajo y descubrir cuáles son los materiales más adecuados, para cada caso. Como los usuarios también hacen consultas técnicas, el propio gestor estará en condiciones de resolverlas o bien de gestionar que alguien se encargue de hacerlo; para esto, debe contar con unas horas de tutorías que sirvan para que el alumno tenga

² Vidorreta, C (1978): "Una alternativa en la organización de los recursos escolares: El centro de recursos". Revista Vida escolar.

acceso a él y hacer todo tipo de consultas que tenga relación con los materiales y con el acceso a la red con la mayor soltura posible. Si los alumnos quieren realizar y diseñar su propio material, todos los medios deben estar a su disposición, si alguno de los medios que necesitan los usuarios no se encuentra en el Centro debe haber la posibilidad de conseguirlo, bien en préstamo, por parte de otro Centro de Recursos, bien adquiriéndolo para el propio Centro. El gestor debe hacer todo lo que esté en su mano para que ese material que se va a realizar tenga una salida efectiva –es decir, que realmente pueda concretarse y que no se quede en el papel–. También debe asesorar a los alumnos a descubrir si, realmente, los materiales que van a utilizar son los más convenientes para llevar a cabo su proyecto.

El gestor del Centro de Recursos y la institución: El gestor de recursos debe ser capaz de prever los déficits, problemas u oportunidades que puedan aparecer, y actuar en consecuencia. En su mano está la custodia, mejora, gestión y optimización de los recursos, que se deben explotar de la forma más beneficiosa posible, tanto para los usuarios como para la institución. (Adaptado de Arrabal, M; Hidalgo, N.; Pérez, A. 1999. "El gestor de recursos multimedia desde la experiencia de Campus Extens". Comunicación presentada en el Encuentro *EduTec '99*. Sevilla).

Es un buen momento éste, entonces, para aclararle que no es nuestra intención que usted se convierta en un especialista en recursos tecnológicos, sino brindarle una mirada más general en algunos aspectos referidos a su uso, la que le posibilitará adquirir un conocimiento de las TIC y un mejor aprovechamiento de todas sus posibilidades en función de mejorar los aprendizajes.

También nos moviliza la expectativa de poner en su conocimiento las posibilidades que tienen los distintos recursos tecnológicos, para que pueda crear su propio material.

Deseamos contribuir, asimismo, en que usted sea participe de la evaluación del material propio y ajeno, y del posterior seguimiento de la utilización de ese recurso en una actividad de aula.

Es importante, pues, que usted contemple la posibilidad de crear y alimentar un espacio colaborativo de trabajo, en el que otras escuelas puedan utilizar e intercambiar todo el material del que disponen, compartiendo experiencias educativas acerca de su utilización.

Para que usted avance en el conocimiento de algunos aspectos de los recursos tecnológicos, en este capítulo nos centraremos en los:

- software educativos;

y, en los próximos, en:

- Internet y
- comunicaciones en la red

Software educativos

a) Categorización de software educativos: Utilitarios o paquetes de oficina

En todas las escuelas se cuenta con un conjunto de software que se agrupa con el nombre de *utilitarios* o "paquetes de oficina" y que, juntamente con el sistema operativo Windows, se encuentra instalado en las PC.

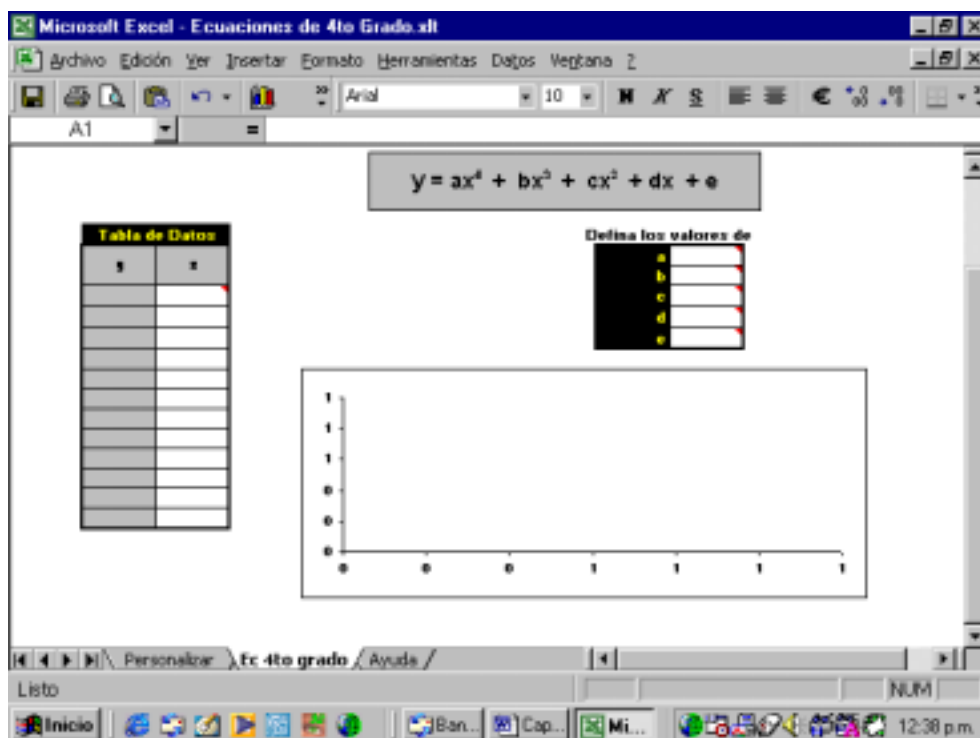
SOFTWARE EDUCATIVOS

Llamaremos software –programas– educativos a aquellas aplicaciones informáticas a las cuales damos un contexto didáctico. Más allá de aquel software que, específicamente, se ha diseñado con una finalidad educativa –al igual que ocurre con los libros de textos, que se elaboran para determinado año y nivel del sistema educativo–, si un procesador de texto –que es un programa de oficina–, se ubica en un contexto didáctico, se convierte en software educativo (lo mismo ocurre con el artículo de una revista o un diario: al otorgarle un contexto curricular, podríamos decir que ese artículo es "nuestro libro de texto").

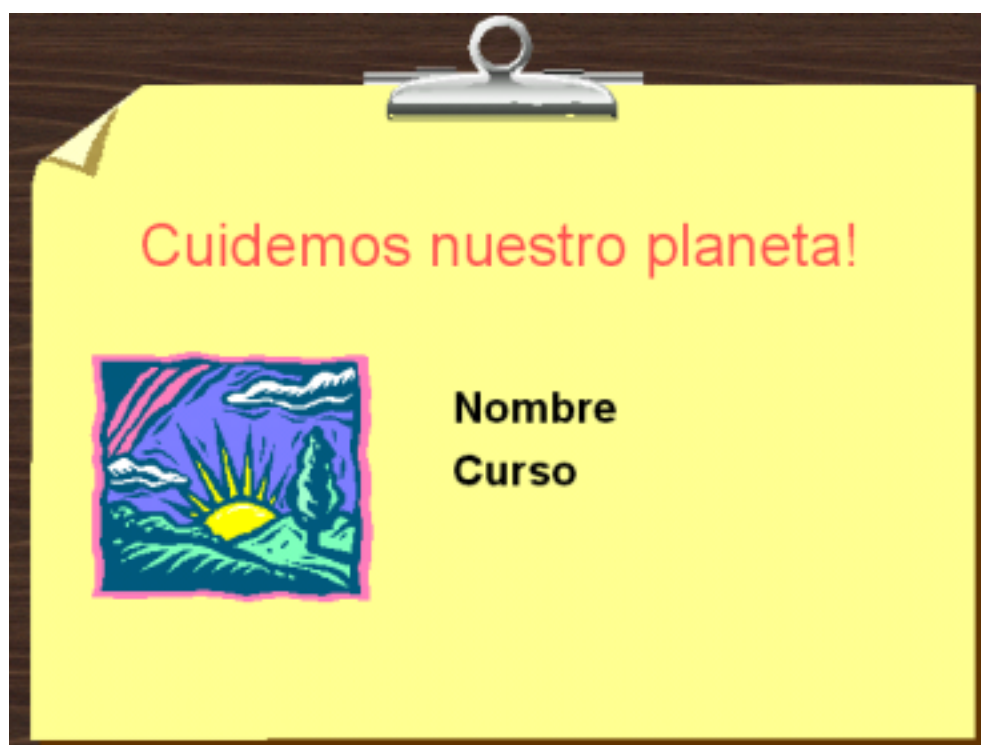
Estos utilitarios, en general, son herramientas muy potentes y permiten realizar diversas aplicaciones didácticas:

- procesadores de textos,
- procesadores de datos,
- presentaciones multimedia,
- telecomunicaciones.

PROCESADORES DE TEXTO	<p>Permiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • escribir y corregir documentos en forma electrónica; • armar tablas de datos; • diseñar textos de gran calidad gráfica, incorporando imágenes de diversos orígenes (de archivos, de textos, fotográficas, de videos, etc.)
PROCESADORES DE DATOS	<p>El administrador de bases de datos posibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seleccionar, organizar y jerarquizar la información de que los alumnos disponen; • trabajar la lógica de armado de una base de datos, con más de una variable de entrada, etc. <p>Las planillas de cálculo permiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordenar datos, jerarquizarlos de acuerdo a determinado criterio; • incorporar operaciones matemáticas complejas; • una vez que se realiza el cargado de los datos, confeccionar gráficas varias y encarar su análisis, etc.



PRESENTACIONES MULTIMEDIA	<p>Posibilitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exponer trabajos en clase, favoreciendo la comunicación de procesos, momento decisivo para que el alumno pueda mostrar los aprendizajes que ha ido realizando y para que logre desarrollar su capacidad para presentarlos; • ilustrar los trabajos, incluir en ellos efectos animados, integrar videos, sonidos, etc.
----------------------------------	--



TELECOMUNICACIONES	Permiten: <ul style="list-style-type: none"> • intercambiar información a distancia entre dos o más computadoras, adecuándose a las más variadas situaciones didácticas; estos recursos pueden utilizarse para aplicaciones muy sencillas (enviar un fax, por ejemplo), hasta para crear una situación de aprendizaje de mayor complejidad (como podría ser el intercambio de experiencias entre instituciones muy distantes entre sí, la búsqueda de información remota, la creación de aulas y clases virtuales –con la utilización de, por ejemplo, videoconferencia–, entre otras).
---------------------------	--

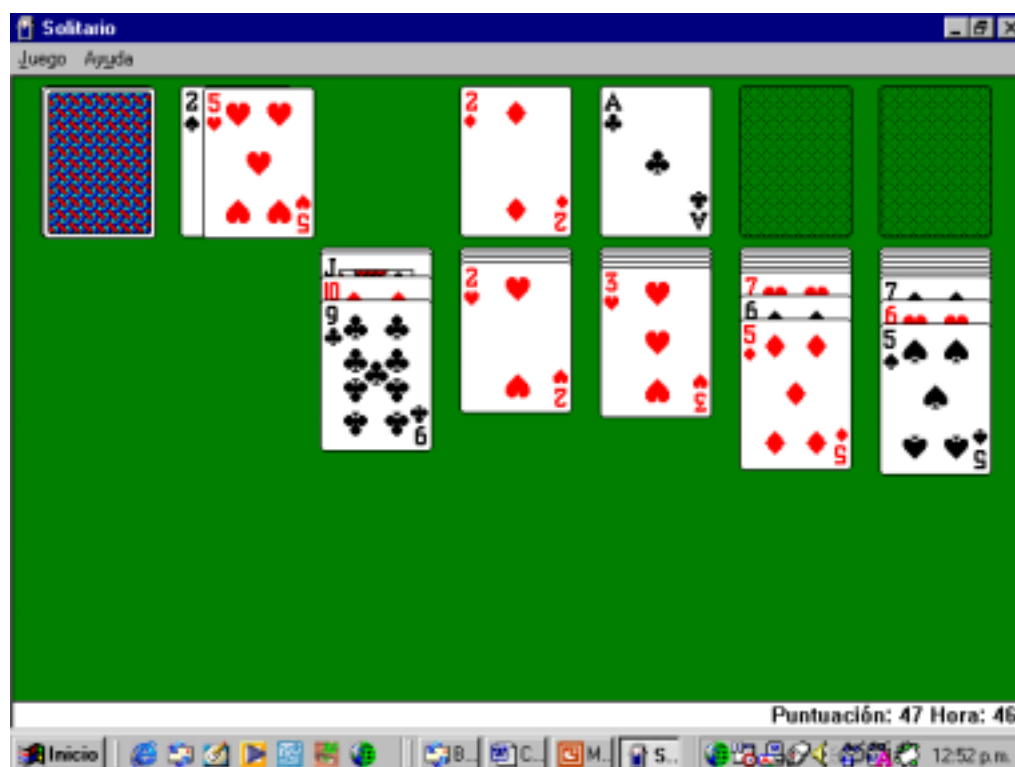
Este conjunto de programas –procesadores de texto, procesadores de datos, presentaciones multimedia y telecomunicaciones– permite un sinfín de propuestas didácticas.

Utilizar toda la potencialidad de estos utilitarios, indefectiblemente, tendrá que ver con los objetivos que el docente se propone lograr, cuando recurre a ellos para incluirlos en un proceso de enseñanza.

b) Categorización de software educativos: De consulta, tutoriales, de ejercitación y de simulación

Además de los utilitarios, existen los programas que específicamente se conocen como “software educativos” (quizás por desconocer que toda aplicación didáctica que realizamos con cualquier tipo de programa, puede llegar a ser educativa).

Por ejemplo, podemos utilizar un juego -cuya única finalidad al ser diseñado fue la distracción y el entretenimiento- para realizar algún tipo de proceso de aprendizaje:



Es muy común que se utilice este conocido juego de cartas –incluido en las diferentes versiones de Windows con la sola finalidad de ofrecer descanso en la tarea– para generar en los usuarios de computadoras procesos de ajuste de la motricidad fina, por ejemplo para la utilización precisa y eficaz del **mouse**.

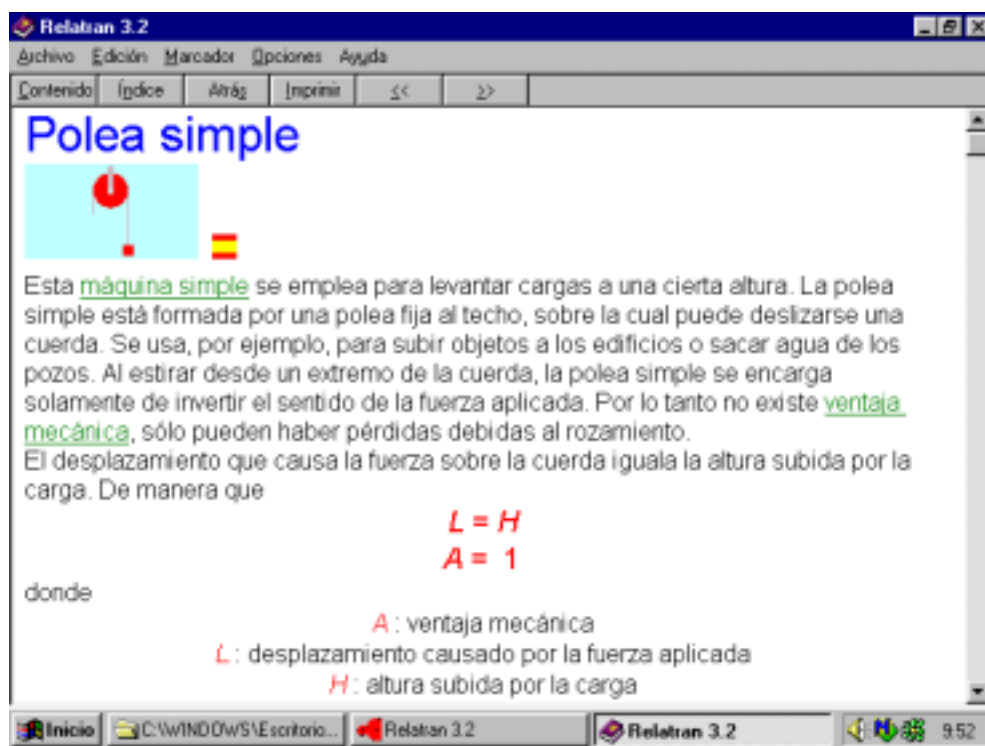
Dentro de estos programas podemos distinguir algunas categorías:

- enciclopédicos o de consulta;
- tutoriales;
- de ejercitación:
 - de ejercitación cerrada,
 - de ejercitación abierta;
- de simulación.

Aquellos programas en los cuales los alumnos pueden buscar y consultar información de manera interactiva, son los denominados **software enciclopédicos o de consulta**: atlas geográficos, biológicos, enciclopedias generales y temáticas.

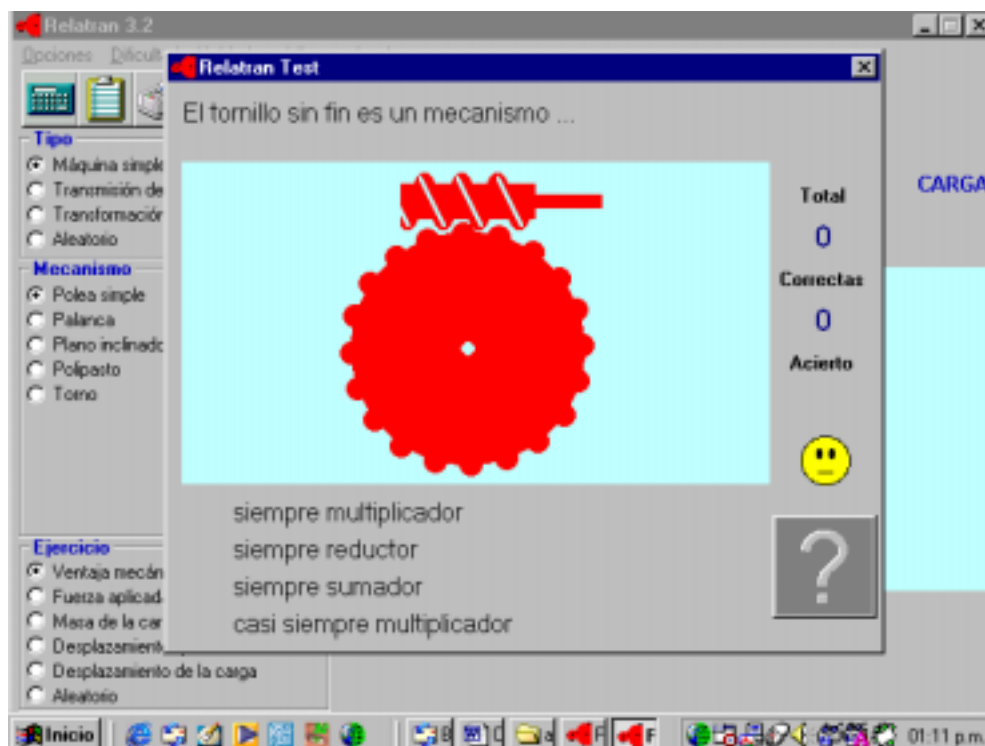


Existen, también, aquellos programas en que los alumnos son guiados en su primer acercamiento a un determinado tema. Predominan aquí, los contenidos conceptuales de determinadas áreas del currículum. A estos programas, se los denomina *tutoriales*, *ya que van acompañando muy gradualmente al alumno en el conocimiento de ese contenido*.



Relatran 3.2 (freeware). 2000. Jaume Dellunde

En un software tutorial, a medida que el estudiante avanza en el tema se pone a prueba el conocimiento que va adquiriendo, a través de preguntas o ejercicios.



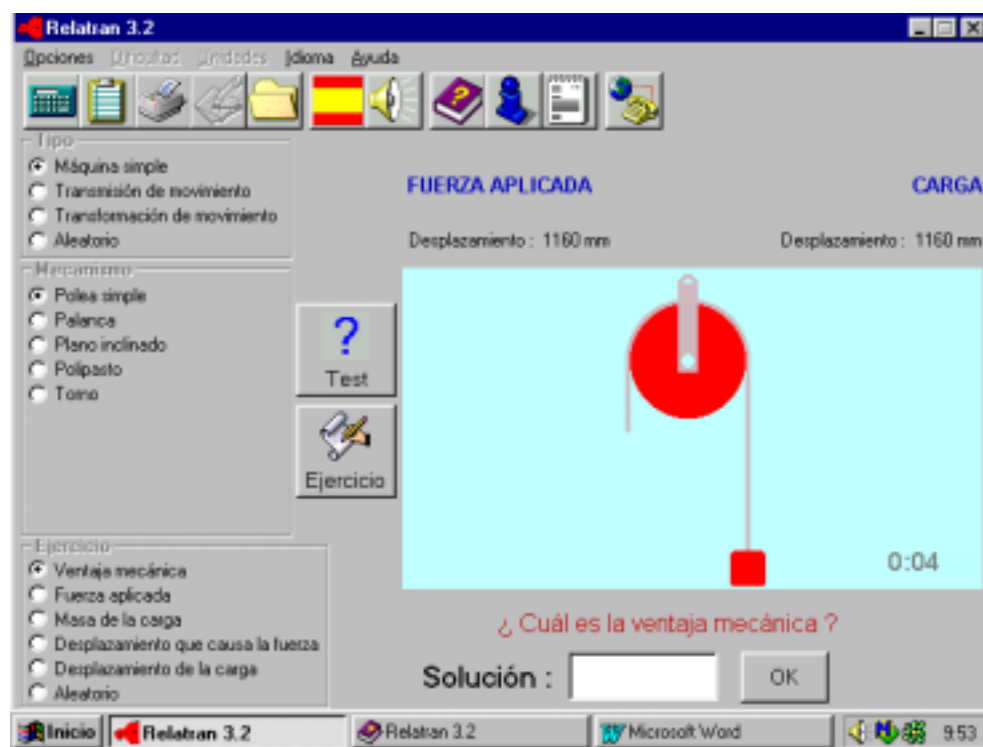
Relatran 3.2 (freeware). 2000. Jaume Dellunde

La complejidad del tema es creciente; a medida que las respuestas que el alumno elabora son correctas, es invitado a avanzar a un grado de mayor complejidad. En cambio, si responde incorrectamente, el programa le pide que vuelva a revisar algunos conceptos y lo remite, automáticamente, al capítulo o punto anterior, para que pueda repasarlos.

En un tutorial, el alumno aprende a un ritmo que les propio, distinto al de otro alumno puesto en la misma situación.

Aquellos programas en los cuales el predominio está ya no en los contenidos conceptuales sino en los procedimentales –aprender a hacer algo–, constituyen **software de ejercitación**. En ellos, justamente, el alumno realiza ejercicios y prácticas, generalmente aplicando conocimientos que previamente adquirió en otras situaciones de aprendizaje.

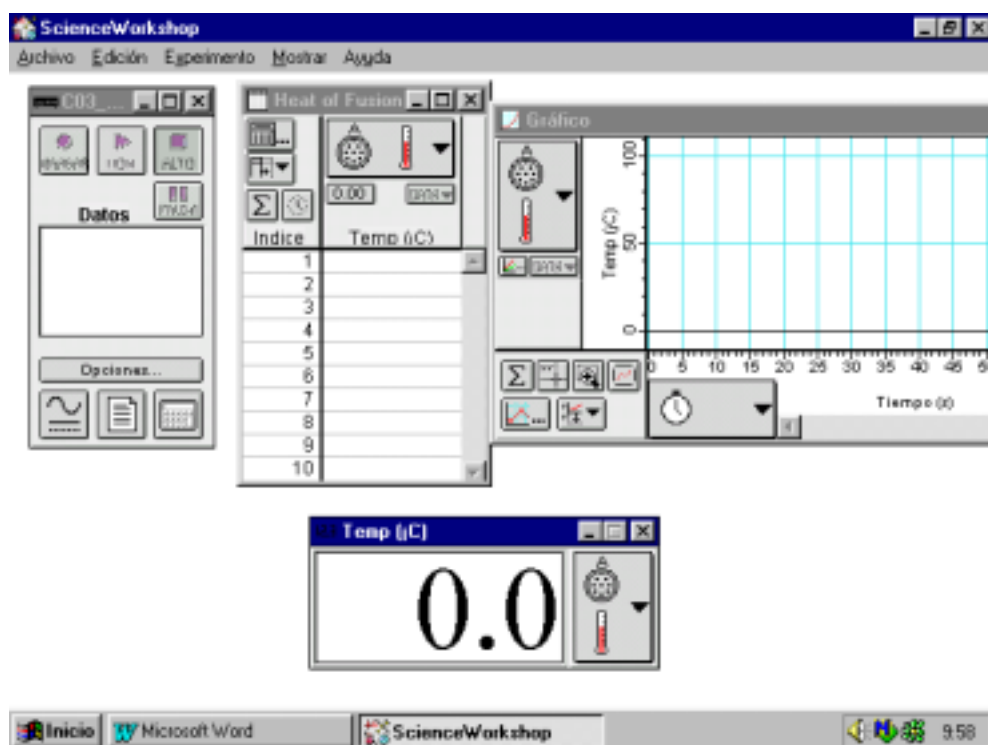
Hay una gran variedad de software de ejercitación; pero, en su gran mayoría, se trata de **software de ejercitación cerrados**, ya que no permiten que el docente pueda modificar datos del problema, enunciados o cambiar la complejidad de la operatoria para modificar el resultado. Esto implica que la utilidad del software es limitada ya que, una vez conocidos y realizados todos los ejercicios y prácticas posibles, queda agotado en sus posibilidades de re-utilización por un mismo alumno.



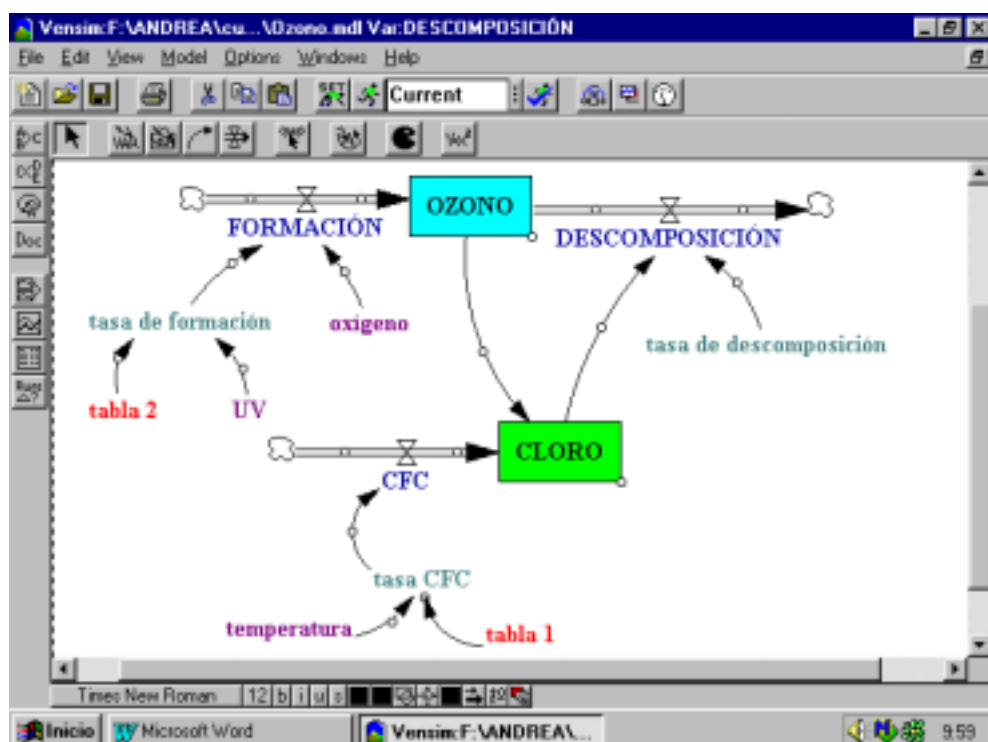
Relatran 3.2 (freeware). 2000. Jaume Dellunde

El docente utiliza este tipo de programa tal como lo adquirió, sin poder introducir ningún tipo de modificación en él.

También podemos encontrar –pero, menos frecuentemente– **software de ejercitación abiertos**, programas que permiten un diseño didáctico personal y propio por parte de cada docente. Aquí no se trata de problemas o ejercicios con un formato inmodificable; la riqueza de estos programas está dada por la posibilidad que le brindan a profesores y alumnos de combinar diferentes situaciones, y de obtener el planteo de un problema nuevo, ampliando la gama de ejercicios y prácticas posibles. Esta variedad de software hace de su utilidad, una propuesta más interesante y prolongada a lo largo del tiempo.



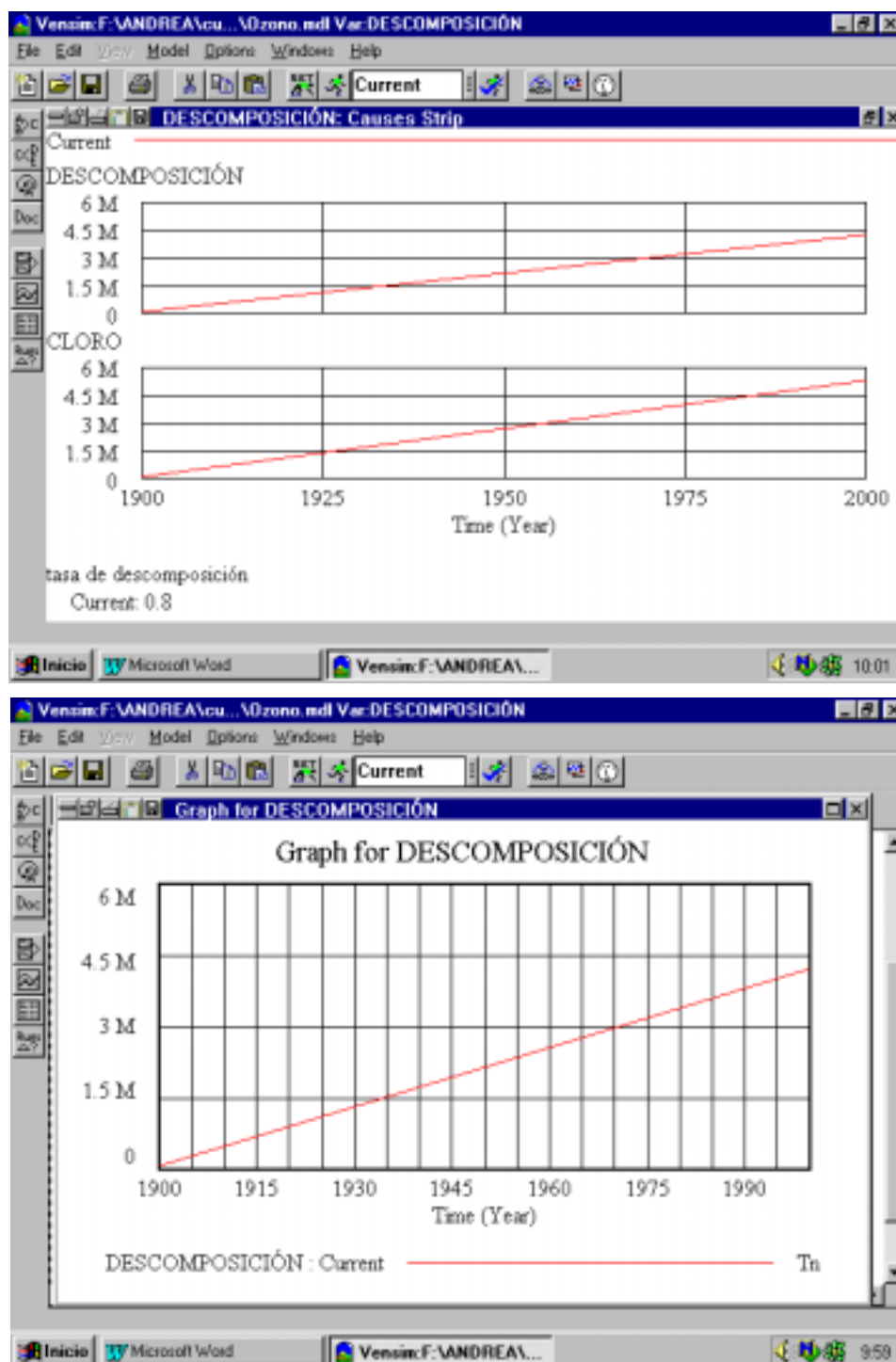
Diferentes a los software de ejercitación abierta, son los programas que permiten realizar “anticipaciones”, los **programas de simulación**. En ellos, el docente y sus alumnos operan –como le decíamos al comienzo de este material– con modelos que ellos mismos van creando, mediante el análisis de la información que poseen, transformando la información en datos, estableciendo relaciones, realizando “descubrimientos” y posibilitando la construcción de nuevos conocimientos.



Esta pantalla muestra una actividad diseñada por las profesoras Silvia Cornelli y Adriana Liserra, quienes utilizaron un programa de obtención gratuita en la red, el Vensim-Ple, para crear un modelo que les permitió a sus alumnos conocer los factores que afectan la formación y la descomposición de la capa de ozono, y las causas que producen su adelgazamiento.

Los alumnos van apropiándose de estos conocimientos a partir de intentar dar cuenta de por qué ocurre lo que observan que ocurre en el programa de simulación. Y, lo que observan es el comportamiento de un mismo modelo en distintos escenarios que ellos mismos van creando, modificando, para poder realizar una prospectiva y, de esta manera, anticipar el comportamiento del modelo ideado.

En el simulador, los alumnos hacen “como si” observaran, y analizan lo observado sobre la base y la interpretación de nuevos datos y gráficos que pueden ser comparados, contrastados con la información que ya poseían, corrigiéndola y aumentándola.



Las dos pantallas de la página anterior simulan la teoría más difundida que señala a los CFC (compuestos clorofluorocarbonados, presentes en algunos aerosoles) como los causantes del adelgazamiento de la capa de ozono, debido a la emisión de radicales libres cloro. Desde 1910, esta emisión aumenta un 4,5 % anual. Estos gráficos, que se obtienen a partir de manipular el modelo creado por las docentes, permiten visualizar los datos y posibilitan que los alumnos indiquen, por extrapolación, la masa de cloro que habrá en el año 2050.

La simulación en el aula, posibilita una experiencia educativa concreta, en el marco de la cual los docentes van integrando nuevas estrategias metodológicas, en propuestas de aprendizajes significativos para sus alumnos, estimulando el desarrollo de herramientas mentales y que les posibilitan un aprendizaje más flexible, permitiéndoles avanzar hacia la autogestión de su formación.

c) Algunas consideraciones para incorporar software educativos a nuestra práctica...

- **Conocer y comprender el software.** Sabremos, de esta manera, si se adecua o no a la metodología de trabajo que queremos desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos, si nos es útil o no para lograr los procesos de aprendizaje que queremos alcanzar con nuestros alumnos, cuál es la finalidad a la que tiende el software, qué contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) predominan en él, etc.
- **Ubicar al software en un contexto didáctico.** No deberíamos utilizar software porque es un “mandato” o simplemente, porque está de moda; es imprescindible darle un marco didáctico, en el cual pueda constituirse en una herramienta enriquecedora en tanto y en cuanto vincule áreas entre sí, potenciando e integrando saberes de diversos espacios curriculares y propiciando el desarrollo de procesos mentales orientados a la adquisición de aprendizajes más significativos por parte de los alumnos.
- **Planificar y diseñar una aplicación sencilla, integrándolo.** El software en sí mismo, no debería ser algo complejo o que requiera un esfuerzo mayor que no sea el de conocer sus peculiaridades y la dimensión de todas sus posibilidades.
- **Diseñar una guía de trabajo para los alumnos.** Es aquí donde se requiere una elaboración que tienda a la complejidad. Éste es el valor agregado que nosotros, como docentes, ponemos cuando incorporamos una nueva herramienta didáctica, optimizando la potencialidad que el recurso nos ofrece para elaborar trabajos que requieran un esfuerzo de comprensión por parte de los alumnos.
- **Evaluar la actividad.** Evaluar la actividad no significa (mediante una puntuación, por ejemplo) considerar solamente qué aprendieron los alumnos; sino contar con instrumentos de mejora continua que nos sirvan para cuestionarnos nuestra práctica e introducir todos los cambios y ajustes que consideremos necesarios para mejorarla.

ACTIVIDAD 8

Éste es el momento de realizar –si aún no lo ha hecho en su cuadro recursos disponibles– un exhaustivo relevamiento de software educativos existentes en su escuela.

- Organice en un listado los programas de utilitarios y los programas específicos para el desarrollo de un contenido curricular que ha encontrado.
- Considere, en términos generales, cuáles le podrían ser útiles para realizar alguna actividad relacionada con su proyecto e integrada a él.

ACTIVIDAD 9

Acabamos de brindarle algunas consideraciones sobre la utilización de software educativos en actividades con alumnos.

Ahora, le solicitamos que piense en actividades concretas que le permitan a los profesores de su escuela integrar software educativos o utilitarios en sus clases.

Recuerde que usted está gestionando un Centro de Recursos Tecnológicos y que estas actividades deberían motivar a sus colegas para incluir software educativos a lo largo de sus tareas de enseñanza.

d) La evaluación de software educativos**ACTIVIDAD 10**

Es un buen momento para realizar la evaluación de algunos de los software con los que ha estado trabajando.

Para ello le acercamos un instrumento de evaluación que podrá resultarle de utilidad para la selección de futuras adquisiciones y para evaluar los software educativos existentes en su escuela.

Cabe mencionar que existen muchos modelos e instrumentos de evaluación de software educativos. Con la única finalidad de que pueda comenzar a familiarizarse con este tipo de herramientas, nosotros hemos seleccionado una de ellas, siguiendo un criterio de accesibilidad y claridad en función de su uso.

GUÍA DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO

Autoras: Villar de Zuloaga; Minguez Manzarbeitia
GRUPO ORIXE: M.L. Guimón Olaizola

FICHA DEL PROGRAMA

Título:

Autor:

Idioma:

Nivel / Curso:

Objetivo:

Fecha de realización:

Formato:

Archivo ejecutable:

Editorial:

Precio:

Área / ámbito / tema:

Soporte del programa:

ASPECTOS TÉCNICOS

1. Hardware necesario:

Procesador: _____ Disco duro: _____ Memoria RAM: _____

Monitor: _____ CD-Rom: ☐ Mouse: ☐Tarjeta de sonido: ☐ Escáner: ☐ Lápiz óptico: ☐Tarjeta de video: ☐ Pantalla táctil: ☐ Impresora: ☐Síntetizador de voz: ☐ Teclados especiales: ☐ Módem: ☐Línea telefónica: ☐ Otros: _____

2. Entorno:

MSDOS: ☐ Versión: _____Windows: ☐ Versión: _____

Otros: _____

3. Conocimientos previos del usuario: _____

4. ¿Necesita instalación? _____ Tiempo de instalación: _____

5. ¿Adjunta el programa materiales complementarios?

Guías: ☐ Fichas: ☐ Actividades complementarias: ☐

Otros: _____

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

1. Objetivo del programa: (General)

2. Objetivos específicos:

3. ¿Qué conocimientos previos sobre el tema requiere el alumno?:

4. Contenidos del programa:

Conceptuales:

¿Se adecuan a los de la programación del aula?

Procedimentales:

¿Se adecuan a los de la programación del aula?

Actitudinales:

¿Se adecuan a los de la programación del aula?

¿Qué contenidos predominan? _____

5. ¿Es un programa interdisciplinar? ☐

¿Qué áreas trabaja?

6. ¿Refleja alguna línea transversal? ☐

¿Cuál es?

7. Descripción del programa (estructura, partes, etc.)

¿Propone actividades? ☐

¿De qué tipo? _____

8. Presentación de los contenidos:

Lógica: ☐

Profunda: ☐

Concisa: ☐

Práctica: ☐

Clara: ☐

9. ¿El lenguaje es asequible para los alumnos?

10. ¿Qué notaciones simbólicas aparecen?:

Textos: ☐

Gráficos: ☐

Audio: ☐

Video: ☐

Animación: ☐

11. Función de:

Imagen

Sonido

Color

Motivadora

☐
☐
☐

Informativa

☐
☐
☐

Instructiva

☐
☐
☐

Investigadora

☐
☐
☐

Formativa

☐
☐
☐

Aporta datos relevantes

☐
☐
☐

Representa la realidad

☐
☐
☐

Refuerzo positivo

☐
☐
☐

Refuerzo negativo

☐
☐
☐

Animación

☐
☐
☐

Estética

☐
☐
☐

Otros: _____

¿Es adecuada la interacción entre los lenguajes que utiliza el programa? ☐

¿Qué destacaría? _____

12. ¿Evalúa el programa a los alumnos? ☐

¿Es adecuada y suficiente en relación con los objetivos y contenidos?

¿Cómo evalúa?

¿Se pueden guardar o imprimir las evaluaciones?

13. ¿Responde a la diversidad del alumnado? ☐

¿Existen diferentes niveles de dificultad?

¿Cómo se gradúan esos niveles?

¿Es adecuada la graduación?

¿Respete el programa los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado?

14. Tipo de interacción:

Programa – alumno:

Motivadora: ☐ Informativa: ☐ Demostrativa: ☐ Explicativa: ☐

Abierta a la intervención del alumnado: ☐

Otros:

¿Qué actitudes provoca el programa en el alumno?

Competitividad: ☐ Cooperación: ☐ Dependencia: ☐

Otros: _____

Programa – profesor – alumno:

Papel del profesor: Guía - mediador: ☐ Consultor: ☐ Observador: ☐

Otros: _____

Programa – alumno – alumno según agrupamiento:

Individual: ☐ Parejas: ☐ Grupo pequeño: ☐ Grupo grande: ☐

Otros: _____

15. Estrategias de aprendizaje del programa:

Motivación personal con tareas de interés para el alumno: ☐

Descubrimiento personal: ☐

Exploración guiada por el programa: ☐

Enseñanza directiva por parte del programa: ☐

Adquisición de habilidades de procedimiento: ☐

Memorización de conceptos: ☐

Otros: _____

16. ¿Cuándo utilizar el programa?

Motivación: ☐ Conocimientos previos: ☐ Introducción a un tema: ☐

Complemento – Refuerzo – Apoyo a la programación de aula: ☐

Ampliación de contenidos: ☐ Repaso de contenidos: ☐ Evaluación: ☐

Otros: _____

Número de sesiones: _____

17. Aspectos más destacados del programa

Aspectos más deficitarios:

18. Valoración final:

ACTIVIDAD 11

Dejamos por un momento el PEI de la escuela y nos ubicamos en un proyecto de aula.

En este nuevo escenario de trabajo le proponemos que diseñe una actividad de integración de software educativos para un grupo determinado de alumnos.

En este diseño de actividad le solicitamos que especifique:

- título de la tarea,
- contenidos,
- objetivos,
- actividades,
- evaluación.

Recuerde que no conocemos el software que usted ha seleccionado; así que vamos a necesitar que nos lo describa con detalle y que nos cuente qué harán los alumnos con él.

**7. CONSTRUIMOS UN ESPACIO POSIBLE:
CENTRO DE RECURSOS
TECNOLÓGICOS**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE
LA COMUNICACIÓN;
INTERNET Y BÚSQUEDA DE RECURSOS
EDUCATIVOS GRATUITOS EN LA RED**

Le presentamos a continuación otro aspecto interesante y muy potente de las TIC, importante para ser incluido en el Centro de Recursos Tecnológicos que usted está diseñando.

INTERNET

Con el nombre de **World Wide Web** (la telaraña más ancha del mundo) o simplemente **www** o web, se denomina a la gran “red de redes”, comúnmente llamada Internet. Debemos imaginar a esta red, como una gran madeja de vías entrecruzadas de información, de la cual nos sería muy difícil definir sus límites, debido al crecimiento geométrico y constante de la información que allí se publica.

Además, es bueno entender que, así como en una biblioteca cada libro tiene su lugar en una estantería, algo análogo ocurre en la red: la información que se publica tiene un lugar en un sitio (*site*), en su estantería –que, para el caso de la red, es el servidor (*server*)–. Y, como sucede en los libros, que están compuestos por un conjunto de páginas variables, en la red la información se encuentra en sitios que alojan también sus *páginas* (que comúnmente se llaman página web o, simplemente, web) que son de un número variable, de acuerdo al sitio del que se trate.

Cada día resulta menos novedoso el encontrar direcciones de páginas web para consultar en la red, ya que esta información va equiparándose a un número de teléfono o a la dirección de un domicilio. Prácticamente en cualquier lugar podemos encontrárnoslas, ya sea en revistas, en colectivos, en afiches publicitarios. Principalmente, éstas suelen estar dirigidas a publicitar entes comerciales, medios de comunicación de masas (revistas, prensa, televisión o radio) u organismos oficiales.

El hecho de “navegar” (“bucear” en busca de información) a través de la web, es considerado por muchos pedagogos y docentes una experiencia educativa en sí misma.

Las personas que comenzaron usando el *navegador web* (*Internet Explorer* o *Netscape Navigator*) como aprendizaje de un programa específico más, afirman que comenzaron usando el navegador y acabaron haciendo algo para lo que no estaban concientizados: el uso de la web con un propósito de búsqueda de información de carácter educativo. Esto es lo que se ha llamado “aprendizaje accidental”; es decir, mientras aprendían una serie de contenidos, se daban otros aprendizajes inesperados y paralelos, pero basados en un aprendizaje inicial.

Los usuarios de la red más noveles no son conscientes de que, al mismo tiempo que se inician en Internet y aprenden cómo usar estos navegadores, ya van dando sentido a la red en el campo formativo y pedagógico.

Tenemos que ser conscientes de que la navegación educativa debe cumplir con unos estándares, si queremos que ésta sea productiva para los alumnos. En función de cómo navegamos, alcanzaremos determinados niveles de conocimiento. (Graván, Pedro. 2000. “Uso de la World Wide Web con fines educativos”. Universidad de Sevilla. España)

Mientras avanzamos en el rastreo de información en la red, adoptamos una modalidad de uso y de búsqueda de información que conviene que sean las adecuadas, ya que –al igual que cada persona tiene su propia manera de estudiar, de resolver problemas– hay muchas formas de buscar recursos didácticos e información educativa útil en la red. Por ello, debemos propiciar un uso adecuado de este aspecto de las TIC, de manera tal que su utilización cumpla con una finalidad educativa, si queremos que ésta sea productiva para los alumnos.

En función del diseño de una actividad que incluya la búsqueda de información, alcanzaremos determinados niveles de conocimiento. Podemos afirmar que hay dos formas de usar la world wide web en la educación:

- por una parte, usando los materiales educativos cerrados (fundamentalmente, hipermedia) que la red provee; estaríamos, así, integrándonos a una modalidad de educación a distancia;
- y, por otro lado, usando la tecnología para acceder, de una manera estructurada, a un material abierto que no fue diseñado inicialmente para ser usado de una manera específica y con propósitos educativos concretos (por ejemplo, consultando la biblioteca digital de algún centro de información.

¿Advierte las particularidades de una y otra forma de operar con la Red?



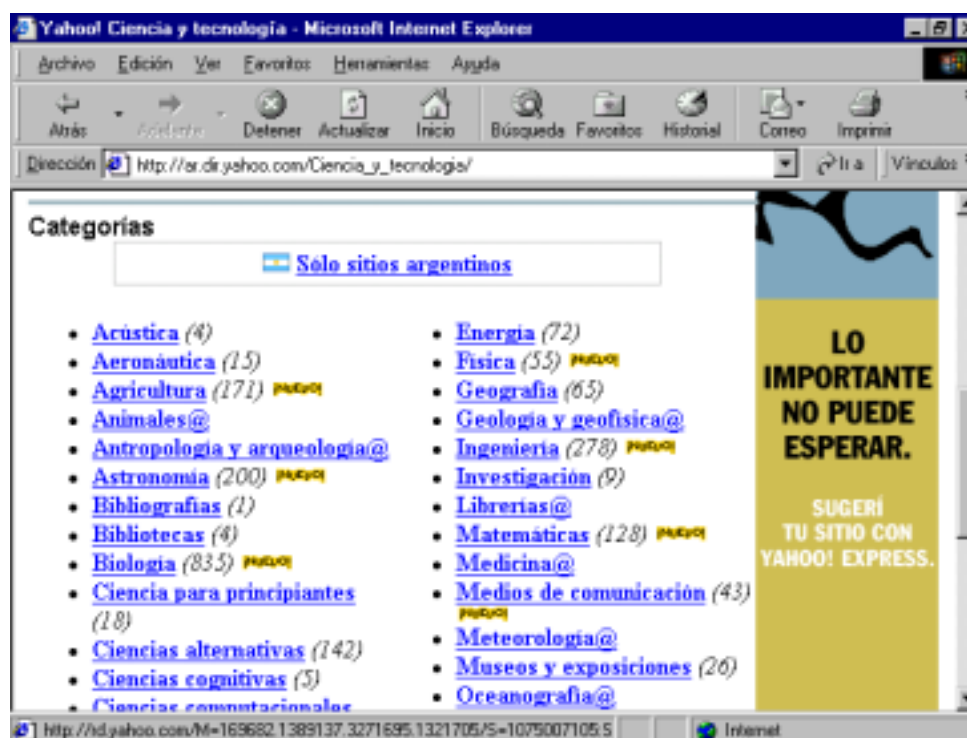
La potencialidad educativa de la web consiste en el hecho de integrar una enorme cantidad de información que es accesible vía Internet, se haya puesto ahí para propósitos educativos o no.

En realidad, podemos decir que Internet es anárquica, debido al tamaño gigantesco de información que contiene. Este océano de información tiene que ser clasificado, si es que queremos hacerlo más manejable y útil a los usuarios y a los alumnos.

Para organizar el contenido, ha surgido una gran cantidad de portales de información en la web que clasifican la información por temas que se relacionan en sus páginas: al igual que lo hacen los portales web que son “buscadores” y motores de búsqueda, propician que las páginas que están en la red sean conocidas por los todos los usuarios, creando catálogos de todos los recursos de Internet accesibles vía www.

HIPERTEXTO E HIPERMEDIA

Esta forma de presentar la información permite atravesar la red pasando de un documento a otro, a través de vínculos. Al ir expandiendo, progresivamente, los ítem seleccionados, se ahonda cada vez más en un tema específico. No es extraño encontrar, a su vez, documentos hipermedia, es decir, que combinan texto con imágenes, sonido, etc.



Los periódicos electrónicos y las revistas electrónicas constituyen también fuentes interesantes de información que crece al ritmo que marcan los internautas, ya que cada vez son más las personas que se están acostumbrando a los medios de comunicación electrónicos, más que a los entendidos como tradicionales (prensa escrita, TV, radio, etc.).



Los museos de todo el mundo también están a nuestro alcance: pueden ser visitados a través de la red, brindándonos, de esta manera, la posibilidad de acceder a lugares que antes ni siquiera hubiésemos imaginado concurrir con nuestros alumnos.



a) Búsqueda de recursos educativos gratuitos en la Red

Como hemos estado diciendo, plantear una búsqueda en Internet de aquellos recursos educativos que sean los más interesantes para docentes y alumnos no es tarea fácil, dada la enorme cantidad de información disponible en la Red.

Por supuesto que existen muchísimas y variadas recopilaciones de recursos de interés educativo, unas más completas que otras.

Por otra parte, muchas instituciones educativas crean sus propios enlaces estableciendo conexión directa con los recursos considerados de interés. El acceso a algunas de estas recopilaciones, junto a la navegación por documentos primarios, -es decir, aquellas páginas diseñadas por la institución para mostrar por ejemplo, su labor, sus objetivos de trabajo, intercambiar experiencias-, ha posibilitado esta reflexión. Se trata más bien de una aproximación e introducción al tema que de una guía completa.

Podríamos abordar desde aquí una búsqueda específica para cada una de las materias (tecnología, matemática, historia, geografía, literatura, etc.). Pero, no es ésta nuestra intención; si la de servir de puente tanto para los docentes que deseen aproximarse por primera vez a la Red como para aquellos que aún conociéndola, no hayan tenido la oportunidad (bien por falta de tiempo o por falta de medios técnicos) de disfrutar experimentando con la navegación. No cabe duda que, cualquier esfuerzo de este tipo se queda corto, teniendo en cuenta el incremento constante y acelerado de los recursos disponibles en la Red.

Consideremos las direcciones de algunos sitios web del campo educativo general.

- **Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación**
Dirección: <http://www.me.gov.ar>



Esta página web recoge principalmente información sobre la estructura y la organización del Ministerio, sobre política educativa, prensa, publicaciones, revista electrónica "El monitor de la educación", un portal de ciencia para chicos, el proyecto "Radio escuela", investigaciones educativas y diversos programas online.

Además, ofrece servicios de buscadores, centros de enlaces, hospedaje web, periódicos, listas de interés, como así también el acceso a la biblioteca del maestro.

- **Educ.ar**

Dirección: <http://educ.ar>

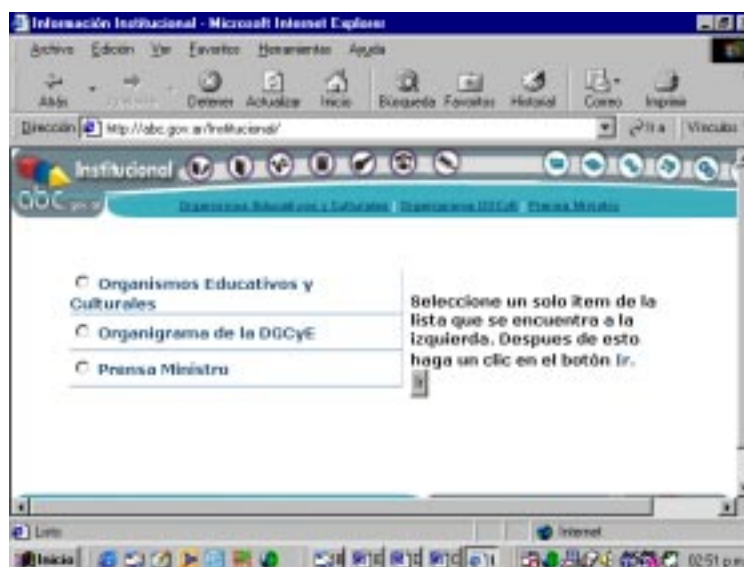


Página web desarrollada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina, conjuntamente con empresas que actúan como socios estratégicos del proyecto.

Aquí encontrará material para diversos niveles: Escuela (EGB y Polimodal) y Educación Superior, que incluye tanto actividades para alumnos como información para el docente; también tiene una amplia gama de ofertas para la capacitación de maestros y de profesores, y para la participación en concursos, olimpiadas y otros emprendimientos, tanto sea para alumnos como para docentes; ofrece servicios de correo gratuito, sala de *chat* y traductor en línea, entre otros.

- **Dirección de Cultura y Educación Gobierno de la Provincia de Buenos Aires**

Dirección: <http://abc.gov.ar/Institucional/>



Página oficial de la DGCyE de la provincia de Buenos Aires, en donde encontrará actividades para alumnos y material para docentes de todos los niveles del sistema educativo.

Ofrece servicios de *webmail*, *chat*, foros y generador de páginas web.

- **Secretaría de Educación del gobierno de la ciudad de Buenos Aires**

Dirección: <http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/educacion.asp>



Esta página web pertenece a la Secretaría de Educación de la ciudad y se divide en cinco grandes secciones: Actualidad, Alumnos, Docentes, Comunidad e Institucional; cada una de las cuales incluye material detallado de las actividades desarrolladas (por ejemplo, en el área docente podrá tener acceso a un banco de experiencias pedagógicas o a la biblioteca del docente); brinda servicios de webmail, chat y foros.

- **OEI –Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura-**

Dirección: <http://www.oei.es/homepage.htm>



Esta web se inicia describiendo el perfil de la institución y su estructura. Procede mostrando una apartado con la Programación de la OEI donde aparecen el Proyecto Democracia y Educación, la Guía Iberoamericana de la Administración Pública de la Cultura, la Red Quipo, entre otras partes no menos interesantes.

A continuación, se muestran las Cumbres de Jefes de Estado y Presidentes de Gobiernos y Conferencia Iberoamericana de Educación, que son documentos finales de todas las cumbres y conferencias celebradas hasta la fecha, información que se complementa con un Centro de Recursos Documentales e Informáticos (con amplio número de servicios en Red: Biblioteca Virtual, Directorio Web, Servicio de difusión selectiva de información,...), las publicaciones de esta organización (el catálogo completo de las publicaciones editadas: Revista Iberoamericana de Educación, Iberoamérica, Conocer, etc.), y vínculos con otras páginas de interés.

- **Capacyt –Centro de Acciones de Perfeccionamiento, y Actualización Científica y Tecnológica–**

Dirección: <http://www.capacyt.rffdc.edu.ar/>



Web del primer Instituto de Formación Docente en Argentina que cuenta con un Campus Virtual. Tiene varios apartados que ofrecen servicios académicos, programas de investigación, recursos para el aprendizaje, una revista electrónica y ofertas de acciones de capacitación para maestros y profesores.

- **Museos Argentinos**

Dirección: <http://www.museosargentinos.org.ar>



La Fundación YPF ofrece esta interesante web con enlaces a museos de todo el mundo, actividades (el calendario de las principales exposiciones, horarios de visitas, realización de cursos y talleres que se programan en los museos de todo el país) y artículos de interés.

b) Direcciones para obtener más recursos gratuitos

A continuación, le mencionaremos algunas páginas web desde las cuales podrá obtener algo más que información, ya que ofrecen software (programas) educativos gratuitos para que usted pueda bajar a su computadora y a las de su escuela.

- Dirección: <http://www.sun.com/staroffice>



Este sitio ofrece utilitarios como el *StarOffice*, que es un paquete de oficina muy recomendable traducido al español, que lee y edita una enorme cantidad de formatos, y que tiene varias funciones –además del procesador de texto *Starwrite* y de la planilla de cálculo *Starcalc*– como, por ejemplo, una herramienta para crear presentaciones.

- Dirección: <http://www.donfreeware.com/>



Aquí encontrará todo tipo de versiones gratis de software educativos, de utilitarios de oficinas, de programas antivirus y de organizadores de tareas –escolares y administrativas–.

- Dirección: <http://www.superarchivos.com>



En este sitio se ofrecen versiones gratis (freeware) y de prueba (shareware) de diversos programas que pueden integrarse al desarrollo de actividades educativas.

ACTIVIDAD 12

¿Ha considerado la inclusión de recursos web y de software educativos en su proyecto?

Le proponemos revisarlo, evaluar la conveniencia de esta inclusión y hacer los replanteos necesarios en la columna de líneas de acción, para integrar los recursos web como recursos tecnológicos a gestionar.

c) Orientación para la búsqueda de recursos educativos gratuitos en la Red

A continuación, encontrará:

- algunas herramientas de búsqueda que existen en Internet,
- instrucciones simples para la búsqueda,
- sugerencias que le faciliten el acceso a la información.

Éste es el listado de **motores de búsqueda** de información en Internet:

www.altavista.com
www.yahoo.com
www.webcrawler.com
www.hotbot.com



Algunos de ellos, en castellano:

www.google.com
www.ar.yahoo.com
www.donde.com
www.yupi.com
www.demasiado.com
www.msn.es

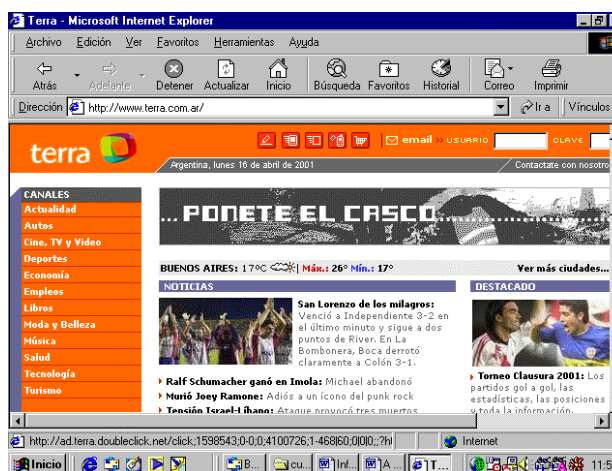


Y otros tantos motores de búsqueda nacionales:

www.buscador.clarin.com.ar

www.terra.com.ar

www.radar.com



Las instrucciones para la búsqueda, son las siguientes:

- En primer lugar, tiene que escribir en su navegador la dirección del buscador seleccionado para acceder a su página web.
- Luego, debe visualizar la casilla destinada a la búsqueda y, dentro de ella, escribir el tema que quiere consultar.
- Una vez escrito el tópico que quiere consultar, debe hacer clic en la palabra "búsqueda" o "search" –si es que la página del buscador seleccionado está en idioma inglés-.

Veamos un ejemplo.

Supongamos que usted necesita información sobre **recursos tecnológicos**:

- Ingrese a la Web de algunos de los buscadores mencionados.
- Escriba "recursos tecnológicos" en el cuadro de búsqueda.
- Por último, haga clic en "búsqueda" o "search", según sea el caso o, simplemente, pulse la tecla "enter" (entrada de datos).



Usted también puede realizar un rastreo más complejo, mediante el cual no sólo busque palabras de manera independiente, sino palabras asociadas entre sí.

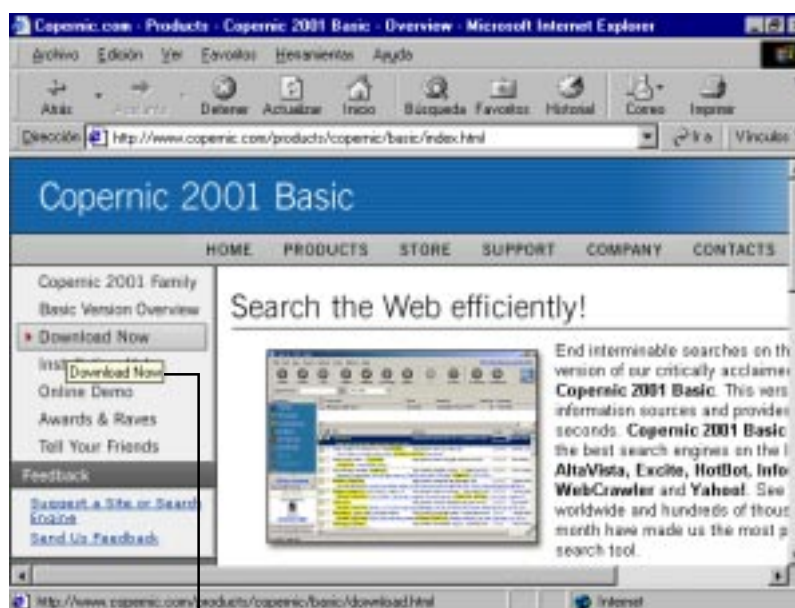
Para realizar este tipo de búsqueda -por conjunto de palabras asociadas-, debe conocer algunos **operadores de búsqueda**, que son representados mediante los símbolos que a continuación le presentamos:

Símbolo	El motor de búsqueda	Ejemplo de utilización
"a b"	Reconoce como unidad al conjunto de palabras que se encuentran entre comillas.	"recursos tecnológicos en la escuela"
a & b	Busca todas las palabras unidas mediante este símbolo.	recursos & tecnológicos
a + b	En la búsqueda, siempre aparece la palabra que colocamos detrás del signo "+"	recursos + educación
a - b	No aparece en nuestra búsqueda la palabra que escribimos luego del signo "-"	recursos - humanos
A/b	Busca una palabra o la otra o ambas, de aquellas que figuran a ambos lados de la barra	Recursos / tecnológicos

Existen **motores de motores de búsqueda** en la red; esta denominación alude a programas, a los cuales usted puede acceder gratuitamente, que realizan la búsqueda en varios motores de búsqueda simultáneamente.

Usted puede "bajar" de la red a su computadora, uno de estos motores de motores de búsqueda: el **Copernic 2001**, ingresando en:

<http://www.copernic.com>



haga click en **Download Now**

Y, siguiendo las instrucciones de la pantalla, puede instalarlo en su computadora.

En cambio, si usted no desea instalar programas en su computadora, puede acceder a algunos motores de búsqueda online, como es el caso de la página www.elsitio.com, que ofrece un buscador de este tipo.

ACTIVIDAD 13

En este capítulo le hemos planteado una posibilidad de integración de los recursos tecnológicos en red a los que usted tiene disponibles en su escuela.

En este momento de cierre, le proponemos:

- Diseñar una actividad (del modo que usted lo hace habitualmente, precisando título de la clase, contenidos, objetivos, una secuencia de tareas y una estrategia de evaluación) que permita a los alumnos de un curso integrar algún recurso educativo disponible en Internet para la comprensión de algún contenido de un área curricular concreta.

**8. CONSTRUIMOS UN ESPACIO POSIBLE:
CENTRO DE RECURSOS
TECNOLÓGICOS**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE
LA COMUNICACIÓN;
INTERNET Y
COMUNICACIONES EN LA RED**

Partiendo de la necesidad común que todos poseemos por comunicarnos y afianzándonos en principios pedagógicos que señalan que este proceso permite lograr nuevas parcelas del desarrollo humano, nos detendremos ahora en esta posibilidad de comunicación entre dos o más personas -sin importar en qué lugar del mundo se encuentren ni cuán distantes estén una de la otra- que nos brinda Internet, conjuntamente con el acceso a grandes cantidades de información, como hemos visto en nuestro capítulo anterior.

Porque este aspecto de las TIC propicia espacios de encuentro y comunicación, facilitando las relaciones entre los sujetos del conocimiento, y permitiendo al docente adaptarse a necesidades actuales y futuras que vive en la escuela y, especialmente, en el aula.

(...) las estrategias metodológicas de la escuela del siglo XXI tendrán que ser muy diferentes a las del momento presente; pues, si queremos formar a los ciudadanos del futuro, no tendremos más remedio que llevarlo a cabo con los nuevos medios y en una actitud continua de apertura a otros mundos: un **aula multicultural**. Pero, construir una escuela así es mucho más que tener Internet en las clases y no saber qué hacer con ella, es darnos a todos la oportunidad de ser creativos, participativos, críticos y, fundamentalmente, cooperativos con otros ciudadanos del mundo. (Lerner, M. y Marinho, V. 1998. «Internet in the classrooms. Multicultural Schools». Comunicación Congreso EDUTEC' 97. Madrid)

La red nos ofrece estos servicios de comunicación:

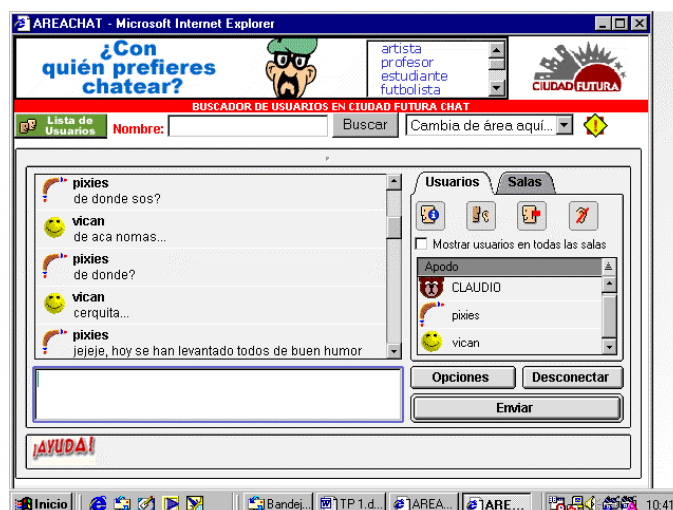
- **E-mail (electronic mail):** También conocido como mensaje electrónico o correo electrónico; es un servicio de los más usados en la red; con él pueden enviarse, con gran rapidez, mensajes de una a otra computadora.
- **News Groups (grupo de noticias):** Con este nombre se engloban a las listas de interés y foros de discusión, en donde son abordados determinados temas, conforme a los intereses de los usuarios. No es uno de los aspectos más utilizados en red, si bien es muy útil para el intercambio de experiencias entre personas nucleadas por un interés en particular.
- **Internet Relay Chat (IRC):** Actualmente, es el servicio más popular que Internet ofrece, debido a sus miles de adeptos que día a día crecen geométricamente; permite que varias personas se comuniquen por textos escritos, en tiempo real, más allá del lugar geográfico en donde vivan; a lo que se denomina "Chatear"
- **Servicio de telefonía:** Casi no emplea texto escrito, utiliza voz e imagen y, básicamente, es igual al IRC: permite la comunicación en tiempo real de varios usuarios.

Uno de los servicios más utilizados, de todos los que Internet ofrece, es el de comunicarse en tiempo real, con otras personas, por **charlas por medio de texto escrito**.

Actualmente, los distintos navegadores permiten que, desde la mayoría de las páginas Web, se pueda "chatear" sin necesidad de instalar ningún software especial.

Éstas son algunas páginas Web que ofrecen este servicio:

<http://www.educ.ar;>
<http://www.ciudadfutura.com;>
<http://www.yupi.com;>
<http://elchat.com;>
<http://www.aol.com;>
<http://www.spanishchat.com;>



Para un modo de comunicación más avanzado, son necesarios varios componentes de hardware. La comunicación establecida de este modo –videoconferencia- tiene imagen y sonido, en tiempo real: se puede ver y oír al interlocutor.

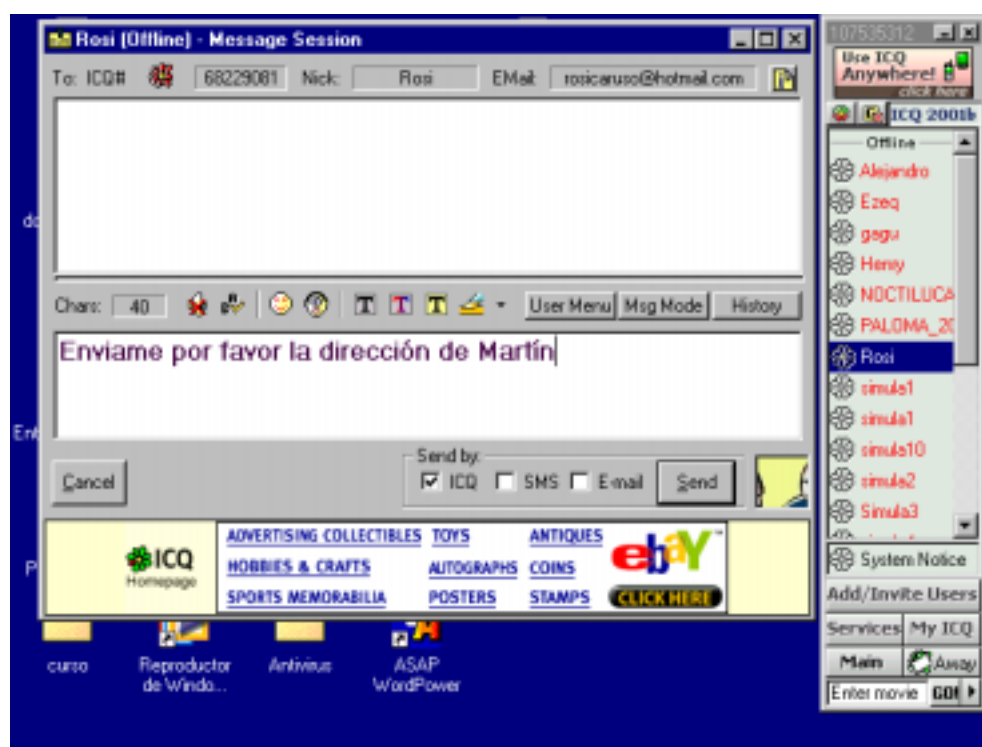
El sistema operativo Windows, incorpora un software de comunicación, NetMeeting que, una vez realizada la conexión, le permite comunicarse con otros usuarios que tengan la misma interfase.



NetMeeting le ofrece optar por el tipo de comunicación que desee: desde una ventana para texto escrito (*chat*), hasta videoconferencias (con micrófono y *webcam*), pasando por la posibilidad de utilizar *NetMeeting* como un teléfono convencional.

Esta última es una comunicación muy utilizada entre los usuarios de la Red: la de comunicarse utilizando la computadora a modo de teléfono. Aquí, sólo se utiliza la voz, en lugar de texto escrito; y –si bien la calidad de la comunicación es inferior a la del teléfono– se establecen comunicaciones con cualquier lugar del mundo, al precio de una llamada local. (Por supuesto que es necesario que el destinatario de la llamada, esté conectado a la Red y que utilice el mismo software de telefonía que posee la persona que lo está llamando).

Una muy útil aplicación es la que brinda el software **ICQ** (*I seek you* que significa, “te busco”), que, usted puede bajar gratuitamente en <http://www.mirabilis.com>. Esta aplicación ocupa muy poco espacio en su disco y le permite saber cuál de los contactos que ha incluido en su lista, está en línea en el momento en que ingresa a la Red. Además, usted puede dejar mensajes a aquellos contactos que no estén conectados al mismo tiempo, los cuales serán recibidos por ellos en el momento de conectarse.



Contamos, entonces, con nuevas tecnologías de la comunicación.

Esto quiere decir que... ¿nos estamos comunicando mejor?

Veamos...

(...) La comunicación requiere cierto tipo de entendimiento y abstracción para poder aprender cuando nos comunicamos. La calidad de los procesos comunicativos que nos posibilitan los ordenadores, se cuestionan menos, por constituirse los mismos en una de las mayores ventajas para los usuarios. Además, los nuevos mensajes en forma de software o páginas Web se presentan como material interactivo, donde la propia interacción y posterior comunicación se supone van a depender de la información que exista dentro del software, o lo que es lo mismo, de la propia tecnología. Cada vez más, surgen interrogantes, no solamente acerca de los procesos comunicativos -normalmente procesos de carácter individual, en detrimento de la comunicación grupal- sino, también sobre qué es lo que se está comunicando y cómo se comunica. Al mismo tiempo, se favorece más una utilización informativo/comunicativa entre los diversos colectivos de la educación, más que una comunicación educativa en el uso de las nuevas tecnologías.

Quizá nos estemos dejando llevar por la creencia de que la virtualidad técnica desemboque en la pedagógica o educativa. Creo sinceramente que muchas veces el debate sobre las nuevas tecnologías en la educación adolece de planteamientos adicionales que profundicen en las prácticas innovadoras que se pueden llevar a cabo con las tecnologías. Por otro lado, lo que realmente determina e influye en el pensamiento de aquellos que las utilizan son los contextos, los usos, las funciones, y sobre todo el significado que se le asignan a los medios siempre situado desde una perspectiva cultural/social, pero lo que determina el trabajo con las nuevas tecnologías en nuestras aulas de una manera más crítica, sería la puesta en práctica de nuevos modelos de participación, comunicación e interacción, en nuestras aulas.

Finalmente quisiera hacer hincapié en la búsqueda de mayores modelos de comunicación en el trabajo en nuestros centros con las nuevas tecnologías, considerando que esto puede revertir, en última instancia, en una formación más integral para nuestros estudiantes. La interactividad y la comunicación con las nuevas tecnologías deberían estar determinadas siempre por las posibilidades de las personas, y no tanto por las prestaciones técnicas. Siendo el caso, el campo de experiencia cultural y personal aumentaría, dado que dichas experiencias pueden vivirse más en el ámbito grupal y no de una forma tal unipersonal, solos ante el teclado. En la enseñanza de tareas comunicativas con las nuevas tecnologías, siempre sería recomendable no perder la perspectiva sociocultural, y no hacer un uso indiscriminado de éstas, al mismo tiempo, que innovar con nuevas formas de comunicación complementarias a las que nos proporciona la técnica. (Fernández Prieto, Marta. 1999. "El potencial comunicativo de las nuevas tecnologías. ¿Nuevas posibilidades para la comunicación educativa?". Universidad de La Coruña.)

A modo de cierre, nos gustaría realizar algunas consideraciones que creemos importantes y que justifican la integración de este aspecto de los recursos tecnológicos –el de las comunicaciones facilitadas por la red–:

- En primer lugar, podemos mencionar que la **educación con tecnologías** propicia y favorece la innovación educativa centrada en la escuela, al permitir una comunicación ágil que incita a docentes y alumnos a compartir experiencias educativas, propendiendo a un acercamiento profesional y a hacer posible la construcción de líneas fundamentales de reflexión.
- Además, estimula la necesidad de la actualización docente continua; porque, conscientes del compromiso firmado con el cambio, los docentes asumimos deliberadamente la necesidad de incorporar estos recursos que nos permitan desarrollar nuevas estrategias metodológicas, mejorando nuestras prácticas en función de mejorar la calidad educativa institucional.

- La utilización de la “red de redes” posibilita, también, un valioso instrumento de trabajo en equipo, propiciando así un espacio colaborativo de acceso al conocimiento y al intercambio, que constituye un factor estimulante y de crítica, permitiendo el desarrollo de una cultura participativa y de colaboración.
- Finalmente, consideramos que este aspecto de los recursos tecnológicos aporta más ventajas que inconvenientes, a pesar de los problemas de conectividad existentes en las escuelas.

ACTIVIDAD 14

En este capítulo abordamos una posibilidad más de los recursos tecnológicos: la de permitirnos comunicarnos de una nueva y ágil manera.

- ¿Se anima ahora a incorporar a su proyecto este nuevo aspecto de los recursos tecnológicos? Le proponemos revisar su proyecto una vez más – fundamentalmente, en lo que hace a sus líneas de acción–, evaluar la conveniencia de esta incorporación y hacer los replanteos necesarios para integrar los nuevos sistemas de comunicación propiciados por la Red, como un aspecto más de los recursos tecnológicos a gestionar.

9. CONSTRUIMOS UN ESPACIO POSIBLE: CENTRO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Matriz FODA

Detengámonos un momento en el proceso de diseño realizado hasta aquí

ACTIVIDAD 15

Respecto a la conformación de un Centro de Recursos Tecnológicos en su escuela:

- ¿En qué situación considera que está usted en este momento?
- ¿Cuál es la situación dejó atrás, en materia de integración escolar de recursos tecnológicos?
- ¿Hacia dónde se encamina el proyecto?

Le sugerimos que debata las respuestas a estas preguntas con el grupo de trabajo que usted ha constituido.

Para que este cuadro de situación de lo hecho y de lo por hacerse sea ajustado y operativo, vamos a trabajar el concepto básico de la **matriz FODA**, que le permitirá contar con una herramienta más en el desarrollo de proyectos.

MATRIZ FODA

Es una herramienta estratégica que se utiliza para evaluar una situación presente, identificando amenazas y oportunidades que surgen del entorno general o ambiente, y debilidades y fortalezas que se presentan en el ámbito interno, y que condicionan el éxito de una gestión y la optimización de los procesos derivados del planeamiento estratégico.

La Matriz FODA apunta, así, a la discriminación de los cuatro factores fundamentales intervinientes en el desarrollo de un proyecto, clasificándolos en:

EXTERNOS	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
INTERNOS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES

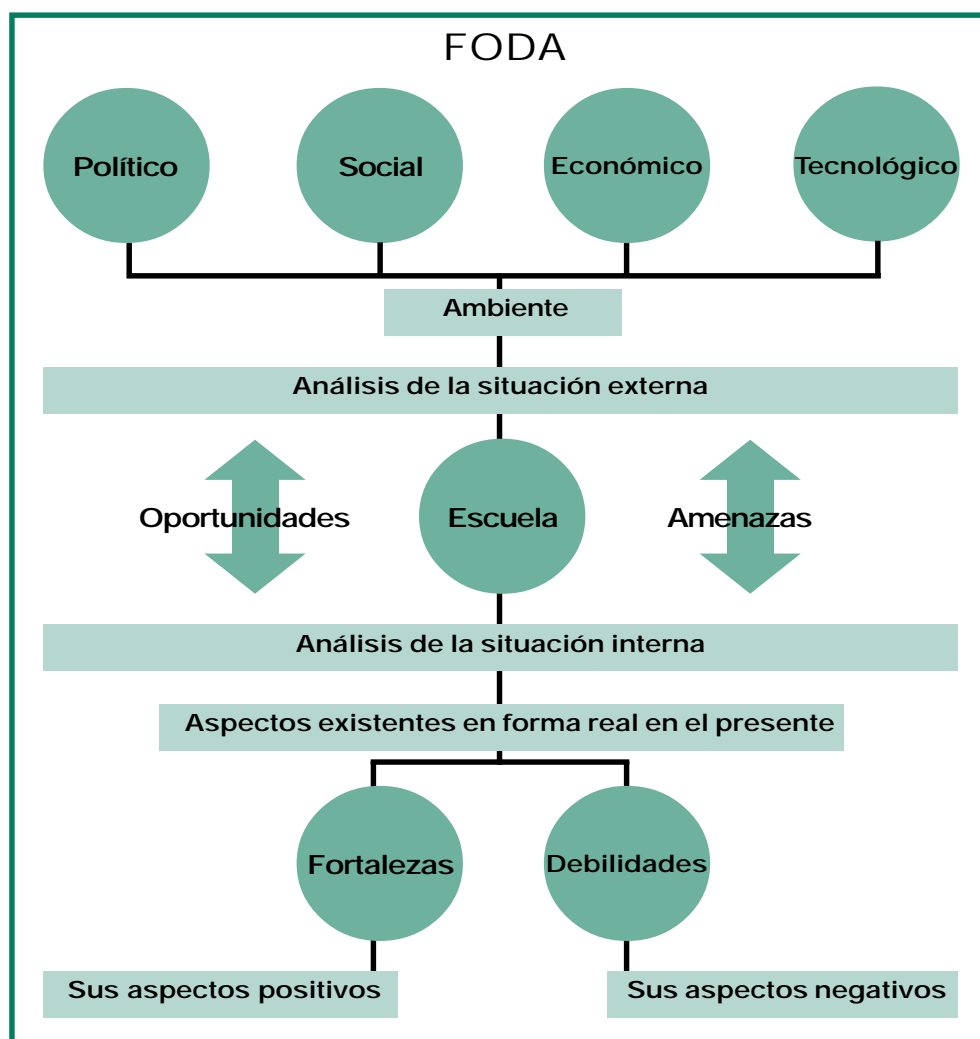
Considerémoslos con más detalle:

DEBILIDADES	Son factores, cualidades o características negativas endógenas o particulares, que impiden o dificultan el desarrollo de un proyecto; pueden asimilarse a problemas.
FORTALEZAS	Son factores, cualidades o características positivas endógenas o particulares, que favorecen o contribuyen a la puesta en marcha de un proceso de desarrollo. Distintos autores denominan a las fortalezas como «puntos fuertes» de un territorio.
AMENAZAS	Son factores negativos provenientes de procesos exógenos o del entorno, y que, por lo tanto, pueden impedir o dificultar el desarrollo de las estrategias que se plantean.
OPORTUNIDADES	Son factores positivos provenientes del proceso exógeno o del entorno y que, aprovechados adecuadamente, pueden favorecer o contribuir con el desarrollo de las estrategias que se plantean.

El objetivo general de este análisis es definir de qué manera inciden estas fuerzas para, a partir de su consideración, potenciar las posibilidades del proyecto tratando de:

- Aprovechar las oportunidades.
- Potenciar las fortalezas.
- Contrarrestar las amenazas.
- Disminuir las debilidades.

La matriz FODA es, así, un registro dinámico: podemos completarla respecto de un escenario presente o pasado, y hacerla evolucionar por la línea temporal, hacia el futuro.



Para que podamos completar el análisis FODA que nos disponemos realizar, debemos tener en cuenta el siguiente esquema:

ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO	
	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	Oportunidades aprovechables para las fortalezas.	Amenazas contrarrestadas por las fortalezas
Debilidades	Oportunidades que se aprovecharán si se superan las debilidades.	Amenazas que no se podrán contrarrestar mientras no se superen las debilidades.

ACTIVIDAD 16

Lo invitamos a que complete una matriz FODA para el momento actual del desarrollo del proyecto de gestión de recursos tecnológicos en su escuela.

Le acercamos un diseño de esa matriz en el que –si le resulta operativo– puede volcar la información disponible.

LA GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN MI ESCUELA, HOY				
MATRIZ FODA 8				
DIMENSIÓN / ÁMBITO	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
PEDAGÓGICO-CURRICULAR				
ORGANIZACIONAL-OPERATIVO				
ADMINISTRATIVO-FINANCIERO				
CULTURAL-COMUNITARIO				

Seguimos desarrollando desde aquí las dimensiones pedagógica y organizacional. Pero, si usted desea completar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los restantes ámbitos de la gestión institucional, está invitado a hacerlo.

ACTIVIDAD 17

Éste es el momento adecuado para que usted analice y evalúe su matriz FODA:

- ¿Qué factores predominan sobre los demás? ¿Las fortalezas predominan sobre las debilidades o viceversa? ¿Las amenazas predominan sobre las oportunidades o es exactamente lo contrario?

Le proponemos expresar una síntesis de estos factores que le permita precisar en qué situación se encuentra actualmente su escuela en materia de gestión de recursos tecnológicos.

Análisis de factibilidad en el desarrollo del proyecto

A través de la matriz FODA, usted ya ha podido situar a su escuela en el momento de desarrollo del proceso de gestión de recursos tecnológicos, en el que se encuentra actualmente.

Encaremos, ahora, un análisis de factibilidad del proyecto, es decir, una consideración de las condiciones que pueden llevarlo a concretarse y de aquellas que van a obstaculizar su puesta en marcha.

ACTIVIDAD 18

Lo invitamos a que retome la planificación del desarrollo del proyecto y que, junto a sus colegas, realice el análisis de factibilidad.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD 9			
DIMENSIÓN / ÁMBITO	POLÍTICA (institucional; supervisión; autoridades educativas)	ORGANIZATIVA (espacios físicos, espacios curriculares, cronograma estimado –días y horarios-, otros –especificar-)	TÉCNICA (docentes; ayudantes de laboratorio)
PEDAGÓGICO-CURRICULAR			
ORGANIZACIONAL-OPERATIVO			
ADMINISTRATIVO-FINANCIERO			
CULTURAL-COMUNITARIO			

Si le resulta útil para encaminar su proyecto, también puede incluir en su análisis de factibilidad los ámbitos administrativo-financiero y cultural comunitario.

10. MONITOREO Y EVALUACIÓN ORIENTADOS A LA CALIDAD

Laura Irurzun¹

¹ *Laura Irurzun coordina el Área de Monitoreo y Evaluación de Acciones de Capacitación, en el Centro Nacional de Educación Tecnológica (INET. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, de la Nación Argentina).*

¿De qué hablamos cuando mencionamos evaluación? Algunos aspectos básicos...

Evaluación es una de aquellas palabras que suelen tener muchos significados, aún en el contexto de grupos de personas que comparten un campo profesional como es el educativo.

La primera cuestión a deslindar acerca de la evaluación es el alcance que le estamos dando al concepto en el contexto del trabajo que venimos realizando.

Comencemos, entonces...

Existe una tradición muy arraigada de asociar el concepto a dos situaciones características:

- la primera es que siempre se considera a la evaluación al final de una actividad, de un aprendizaje, de un proceso;
- la segunda es que se la asocia frecuentemente con la idea de control o, en el mejor de los casos, de supervisión.

Otro inconveniente a la hora de instrumentar un proceso de evaluación es el de precisar el ámbito hacia el cual se orienta. No es lo mismo delimitar el objeto de evaluación cuando nos referimos a los aprendizajes que realizan los alumnos que hacerlo cuando se trata de evaluar aspectos institucionales.

Por otro lado, si bien la evaluación es una preocupación permanente por parte de los profesores y equipos directivos de las instituciones escolares en el sistema educativo, suele ir acompañada por una cierta desorientación a la hora de instrumentar un sistema de evaluación efectivo, tanto en el ámbito de los aprendizajes como del funcionamiento de la institución escolar.

Haremos una primera aproximación al concepto de evaluación a través de la definición introducida por Stufflebeam: «... es el proceso de delinear, obtener y suministrar información útil para la toma de decisiones» (Stufflebeam, D.L y Shinkfield, A. 1993. *Evaluación Sistemática*. Paidós, Madrid). Ésta fue adoptada y ampliada, junto con el modelo de evaluación de programas denominado de "contexto, insumos, procesos y productos -CIPP-" de Stufflebeam, en 1969, por el *Comité Phi Delta Kappa*, concibiendo la evaluación como «... proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados».

Importa destacar en ambas definiciones que:

- en primer lugar, la evaluación es considerada un proceso; y,
- en segundo lugar, que es un proceso que está presente desde el momento de la planificación.

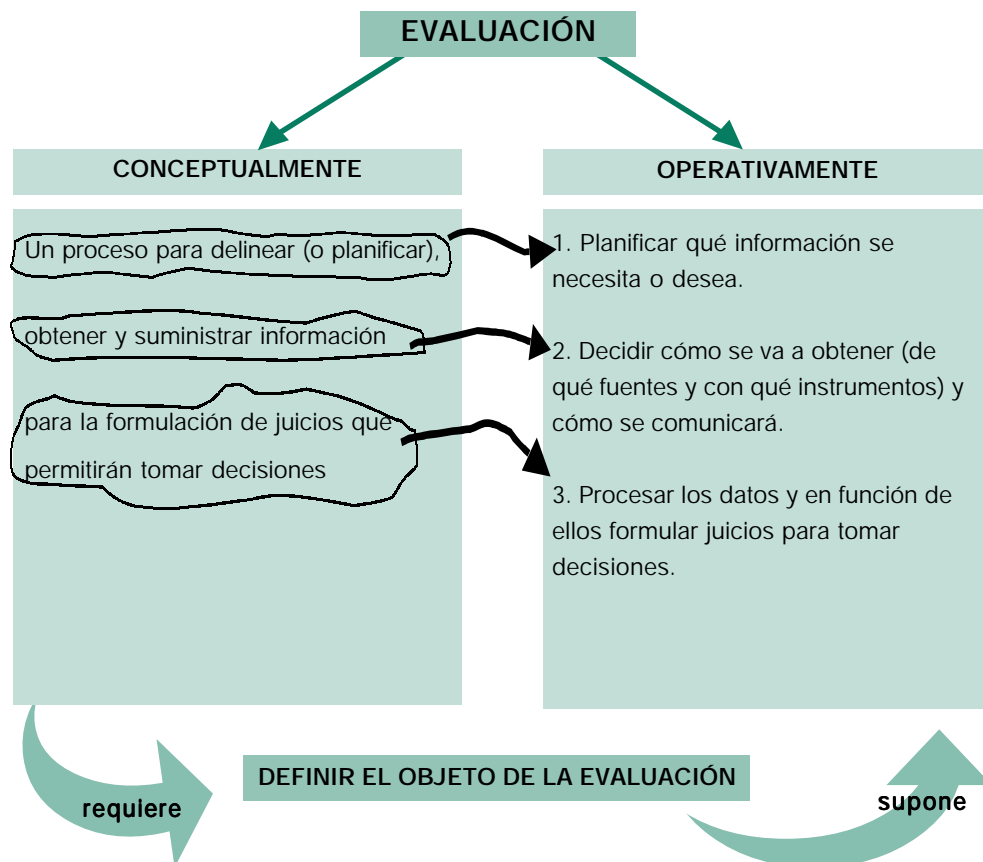
En este primer nivel de análisis, podemos decir que toda evaluación implica la obtención de información y la emisión de un juicio para facilitar las decisiones posteriores, a partir de la información obtenida.

Es posible detectar, entonces, tres elementos clave:

- **Información.** Se elabora a partir de la recolección de datos que pueden ser: cualitativos, cuantitativos, sobre personas, materiales, programas, proyectos, procesos etc. Sin información es imposible hacer algún tipo de juicio ni, por ende, tomar decisiones; la información es el ingrediente esencial de la evaluación.
- **Juicio.** Es una valoración fundada, acerca de aquellos aspectos sobre los que se ha reunido información.
- **Decisión.** Es el objetivo final de toda evaluación. Crombach² define la decisión como «una elección entre distintos tipos de acción».

Al iniciar cualquier evaluación siempre tomamos en cuenta algún *modelo de proceso* de evaluación que sea coherente y congruente con los marcos teóricos desde los cuales se desarrolla el objeto que vamos a evaluar (sean los aprendizajes, una actividad, un proyecto –por ejemplo, el de gestión de los recursos tecnológicos en la escuela, que está ocupándonos–, todas las acciones de la institución escolar, etc.).

Podríamos sintetizar los elementos anteriores de la siguiente manera:



² Crombach, L. J. «Test validation» en Tenbrink, Terry (1999). Evaluación, guía práctica para profesores, Narcea, Madrid

Pero, además de la conceptualización que hemos realizado hasta aquí –que es básica y que está relacionada sólo con el alcance del concepto de evaluación–, es preciso determinar el modelo, entendiendo a éste como el marco teórico orientador desde el cual se realiza el proceso de evaluación.

De este modelo vamos a ocuparnos a partir de aquí.

Monitoreo y evaluación orientados a la calidad: ¿De qué modelo estamos hablando?

Su ámbito de aplicación

En primer lugar, vamos a delimitar el ámbito de aplicación del modelo al que nos referiremos.

Las instituciones educativas de nivel macro –aquellas que tienen responsabilidad de conducción y gestión de sistemas educativos– y las de micro nivel –aquellas en las que se llevan a cabo acciones educativas concretas, como los establecimientos escolares– están realizando en forma permanente acciones de intervención -muy probablemente como consecuencia de la ejecución de políticas provenientes de su jurisdicción y las propias de la institución- que implican cambios, mejoras, innovaciones o ajustes en el funcionamiento de sus proyectos, de sus actividades.

Estas acciones de intervención en el ámbito escolar tienen que ver con cuestiones que hacen al funcionamiento institucional (aspectos pedagógicos, didácticos, organizacionales, de gestión curricular, gestión de recursos tecnológicos, etc.), son consecuencia de algún análisis previo y se ponen en práctica a partir de una planificación, siempre en el marco de acciones previstas por la escuela.

Éste es el tipo de acciones o proyectos relacionados con las áreas sustantivas del funcionamiento de la institución escolar, para los cuales este modelo aporta herramientas conceptuales y operativas.

Esto no quiere decir que esté absolutamente excluido para ser utilizado en la evaluación de los aprendizajes; pero, para ello, seguramente, habría que ajustarlo con adaptaciones instrumentales. Comparte con este último tipo de evaluación la conceptualización básica, esto es, que siempre es «... un proceso de delimitar, obtener, reunir y procesar información útil para juzgar alternativas de decisión, controlar la eficacia de la ejecución de una actividad y juzgar su interés...»³.

En definitiva, el modelo que vamos a describir y aplicar tiene como ámbito de aplicación, en nuestro caso, la institución escolar, considerando todas las acciones, proyectos, programas, etc. que desde la escuela se desarrollan.

¿Por qué hablamos de orientación a la calidad?

Cuando –desde este modelo– hablamos de calidad, nos estamos refiriendo a la introducción de la filosofía y herramientas del paradigma de la calidad total en los proce-

³ Bhola, H. S. (1981), *La evaluación de Proyectos, Programas y Campañas de Alfabetización para el Desarrollo*. UNESCO. Santiago.

sos educativos, aunque ello no significa renunciar al tratamiento de los temas que puedan surgir a partir de lo que significa hoy hablar de calidad en educación.

En este último sentido, el concepto de calidad en educación es polisémico y situado. No han sido las mismas las preocupaciones que, en nombre de la calidad educativa, han ocupado los intereses de los sistemas educativos en el último siglo. Podemos identificar múltiples significados, desde los esfuerzos centrados en la eficiencia de los sistemas orientados a la cobertura –que llega a la década de los '80–, hasta la preocupación por aspectos más cualitativos en la actualidad. Como expresa Tedesco: «... las reformas educativas han superado el eje basado en el aumento de la cobertura para pasar a un eje basado en el cambio y mejoramiento de la calidad”.⁴

El problema se hace complejo cuando tratamos de establecer cuál es el alcance de esta calidad centrada en lo cualitativo. No obstante, hay una coincidencia generalizada en ubicarla en los aprendizajes, aunque no se logre un acuerdo en cuáles son los aspectos que habría que tomar en cuenta para alcanzar esa calidad en los aprendizajes. También aquí se ha dado una evolución desde aspectos ligados al rendimiento como indicativo de calidad hasta llegar a la idea de calidad asociada a la «apropiación del saber», vinculada con la significatividad –psicológica y personal– y a la relevancia social –aquello que es demandado por un grupo social en un momento histórico determinado–.

No sólo los aprendizajes conforman los aspectos relevantes para la calidad en educación; también son dimensiones contribuyentes: la actuación docente, la gestión institucional, la concepción curricular, el clima escolar, entre otros.

En este marco de posibilidades, la referencia a la calidad que hacemos desde “Gestión de recursos tecnológicos en la escuela” está vinculada al paradigma de calidad total y a su aplicación en educación.

En las últimas dos décadas, se ha extendido la aplicación de modelos de calidad a las organizaciones de todo tipo, incluidas las educativas.

En España, por ejemplo, hace varios años que se está aplicando en los centros educativos, en forma gradual y progresiva, el Modelo Europeo, surgido en 1988 a partir de la agrupación de varias empresas centroeuropeas que se reúnen en la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad –*European Foundation for Quality Management*. EFQM–.

Este modelo de calidad contempla diez criterios:

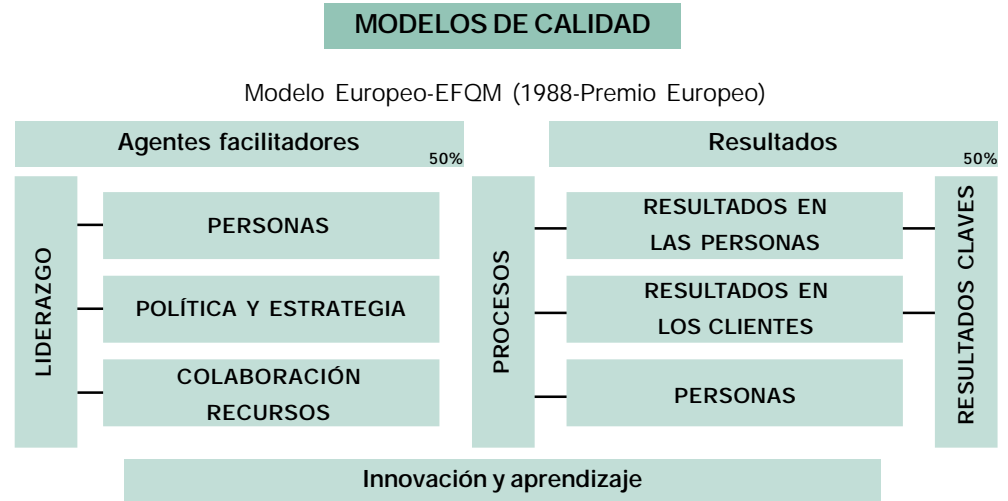
- Cinco de ellos se consideran *agentes facilitadores*, porque posibilitan el desarrollo de las actividades del sistema considerado; constituyen los «cómo» se llevan a cabo dichas actividades y son: *Liderazgo* (como capacidad de conducción de todos los procesos), *Personas*, *Política y Estrategia*, *Colaboración y Recursos*, y *Procesos*.
- De los cinco restantes, cuatro se refieren específicamente a los resultados: *Resultados en las Personas*, *Resultados en los Clientes*, *Personas y Resultados Claves*.

CALIDAD TOTAL

El término proviene de la acepción inglesa *Total Quality Management* y comienza a difundirse en la década de los setenta como un procedimiento de gestión cuyo objetivo es incrementar la satisfacción de los usuarios/destinatarios y responder a sus necesidades mediante la mejora de los productos/servicios y, como consecuencia, de toda la organización, lo que da lugar a un sistema de gestión diferente al existente durante el anterior paradigma. En la década de los '70, Deming populariza el concepto de Calidad Total como un método de gestión cuyo objetivo es mejorar la organización, los productos/servicios, los procesos y, como consecuencia, la satisfacción de los destinatarios y de los participantes.

⁴ Tedesco, J.C. (1993), Tendencias Actuales de las Reformas Educativas, *Anexo*

- El décimo componente de este modelo de calidad surge en el año 2000, a raíz de la utilización del modelo por parte de instituciones de servicio y, fundamentalmente, de su adopción por parte de instituciones educativas; se incluye, entonces, el criterio de *Innovación y Aprendizaje*, directamente relacionado con la mejora continua.



La implantación de un modelo de calidad como el mencionado supone, por parte de la institución que lo aplique, la adopción de una filosofía y procedimientos que inciden en toda la institución escolar y la generación de una cultura organizacional, cuyos integrantes –en su totalidad– deberían manifestar compromiso e implicación, e instrumentar, entre otros aspectos:

- procedimientos orientados a la satisfacción de sus usuarios/destinatarios,
- mejora continua,
- trabajo en equipo,
- documentación de todo lo que se realiza.

En este modelo de monitoreo y evaluación –con el que vamos a trabajar para la evaluación de los proyectos institucionales que fuimos desarrollando a lo largo de nuestro curso– están presentes la visión y las herramientas de calidad asociadas a mecanismos de implementación de los procesos de autoevaluación institucional, tales que nos permitan definir los productos que esperamos, los procesos que están involucrados, diseñar y acompañar la planificación, y establecer los mecanismos de mejora.

MONITOREO

Se define como un control sistemático del progreso del programa/proyecto/actividad, en el marco de sus metas originales, sus procedimientos y sus resultados; una especie de auditoría de ejecución. (Bhola, H. S. 1981. *La evaluación de Proyectos, Programas y Campañas de Alfabetización para el Desarrollo*. UNESCO. Santiago).

¿Por qué introducimos el concepto de monitoreo?

En general, los autores consideran el monitoreo como otro concepto de evaluación, concebida como seguimiento, es decir, como una forma de evaluar los logros durante la realización de un programa, de un proyecto o de una actividad.

El monitoreo facilita la detección y la descripción de los eventos, acciones, fenómenos, hechos, situaciones, etc., ocurridos en el desarrollo de un determinado programa o proyecto; se transforma –merced a mecanismos propios– en una fuente permanente de información en tiempo real –y/o en tiempo diferido; pero, siempre durante el desarrollo de la acción/programa– de las acciones de intervención.

En un modelo como el nuestro, que la visión y las herramientas del paradigma de calidad, el monitoreo acompaña y facilita la clarificación de las necesidades/demandas, la identificación de los actores, la definición de los resultados, la formulación de objetivos e hipótesis de impacto y los indicadores que permitan medirlos, la evaluación de los procesos y la realimentación de las planificaciones del programa.

- ¿Cómo anticipa usted que debería llevarse adelante el proceso de monitoreo del proyecto de gestión de recursos tecnológicos que ha diseñado en el marco de nuestro curso?
- ¿Qué componentes debería monitorear?

En el título que sigue nos ocuparemos de darle nuestra posición respecto de estos dos aspectos de la tarea de evaluación.

Reconstruyamos el camino recorrido

Son cuatro las dimensiones clave del modelo de monitoreo orientado a la calidad que hemos desarrollado:

- identificamos necesidades/demandas;
- identificamos la cadena de actores y procesos;
- establecimos resultados; y
- aplicamos herramientas de calidad.

Vamos a detenernos ahora en las dimensiones abarcadas en “Gestión de recursos tecnológicos en la escuela”



a. Identificamos necesidades...

Cuando iniciamos el trabajo con “Gestión de los recursos tecnológicos en la escuela”, nos propusimos -además de realizar un relevamiento de los recursos con que contábamos- identificar las necesidades o problemas de la institución escolar en la que desarrollamos nuestra tarea.

Usted debe tener a mano la matriz con la que iniciamos el trabajo:

- la primera columna está conformada por las dimensiones o ámbitos de la gestión recortados para nuestro trabajo: pedagógico-curricular y organizacional-operativo;
- las tres columnas siguientes especifican la necesidad/problema, los intereses/aspiraciones y la referencia al PEI.

Recordemos un ejemplo⁵:

DIMENSIÓN / ÁMBITO 1	NECESIDAD / PROBLEMA 2	INTERÉS / ASPIRACIÓN 3	REFERENCIA AL PEI 4
PEDAGÓGICO-CURRICULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Renovación de las prácticas pedagógicas. • Mejora de los procesos de aprendizaje 	Integrar los recursos tecnológicos a las prácticas pedagógicas.	Políticas de: <ul style="list-style-type: none"> • retención de alumnos; • innovación en las prácticas, con introducción de los recursos tecnológicos

Las necesidades y/o problemas tienen relación directa con aquellas situaciones que creemos deberían superarse; los intereses y aspiraciones tienen un sesgo proactivo y de anticipación de aquellas cosas que deseamos que se logren.

El modelo de monitoreo y evaluación con el que trabajamos los ubican como la primera dimensión crítica. Esto quiere decir, como la primera que debemos tener en cuenta cuando iniciamos nuestro proceso de formulación de un proyecto o acción de intervención en la escuela.

Porque las necesidades/demandas siempre se determinan teniendo presente y en función del destinatario/usuario final (el denominado «cliente» en los modelos de calidad total). Se supone que al identificarlas estamos siendo intérpretes de los requerimientos, tanto de los destinatarios directos -los alumnos- como de los mediatos -padres y comunidad total-.

Nuestro listado de necesidades/problemas dentro de una escuela puede ser abundante e imposible de encarar en el transcurso de un período o a través de un proyecto, de manera que la **priorización** es la tarea siguiente e imprescindible. Consiste en una jerarquización de las cuestiones identificadas y en una selección de aquellas que hayan quedado luego de someterlas a los criterios con los cuales hayamos decidido trabajar.

Los criterios que le sugerimos para priorizar las necesidades identificadas (¿Recuerda? Puede ubicar las prioridades en la quinta columna de su proyecto) fueron los de:

- economía (costos y tiempo),
- urgencia,
- exigencia normativa (de cumplimiento imperativo),
- importancia (según las políticas o decisiones de la escuela),
- supervivencia institucional (puede ser en función de las demandas del contexto o de los propios destinatarios mediatos -padres, comunidad-).

PRIORIZACIÓN

En todo proceso de gestión procede adaptar las cuestiones inventariadas a las condiciones de la organización: no todo lo que ha de hacerse puede hacerse aquí y ahora; en consecuencia, es necesaria la priorización de las cuestiones enunciadas para adaptar las necesidades a las condiciones organizativas en una secuencia temporal. (Rul, J. 1991. *El plan anual del centro educativo*. Vicens Vives. Barcelona)

⁵ Agradecemos el testimonio "Espacio Abierto" a los miembros de la comunidad educativa de la Escuela de Comercio N° 34, Monseñor Miguel de Andrea, de la ciudad de Buenos Aires.

El otro elemento que usted integró fue la vinculación de sus iniciativas de gestión de recursos con el Proyecto Educativo Institucional global, identificando las políticas y/o líneas de acción dentro de las cuales era posible enmarcar su actividad de intervención.

Porque, las políticas –tanto globales, que son las que provienen del sistema educativo nacional o jurisdiccional, como institucionales que son aquellas que la misma escuela establece como marco orientador de sus acciones– también forman parte de esa primera dimensión clave del modelo, puesto que se considera (y espera) que cada tarea desarrollada desde la escuela responda a una interpretación adecuada de lo que los destinatarios/usuarios demandan a la educación en sentido general y a la escuela en forma particular.

b. Identificamos la cadena de actores y procesos...

Comencemos por los actores

Desde una óptica de gestión de la calidad, la visión sistémica nos requiere identificar las actividades/procesos y todos aquellos actores que, de una forma u otra, participen en la acción de intervención/proyecto que estamos planificando.

En términos de categorías de calidad y en cuanto a los actores, deberíamos estar en condiciones de establecer, en primer lugar, quiénes son los **destinatarios/usuarios** de nuestro proyecto. Esta identificación adquiere diferente nivel de precisión, según se trate de un proyecto de nivel institucional o de un proyecto curricular.

En la primera situación –pensemos, por ejemplo, en una actividad de capacitación interna para el uso de recursos tecnológicos, en cuyo caso los destinatarios serán los docentes– especificaríamos quiénes en forma particular: los Jefes de Departamento o todos los profesores del Departamento de Ciencias Naturales; o, como en el caso de uno de los proyectos que compartimos con usted, los docentes de Matemática, Ciencias Naturales, Lengua, Lengua Extranjera y Ciencias Sociales de primero y segundo año, y los alumnos de primero y segundo año, etc.; también, si resulta oportuno, cuáles son las competencias o conocimiento previos que se requieren de cada grupo de destinatarios. Otro ejemplo de proyecto institucional... Si se tratara de la elaboración y puesta en marcha de un Reglamento de Convivencia, seguramente los destinatarios serían todos los miembros de la comunidad educativa (docentes y no docentes) de la escuela.

En la segunda situación, al encarar un proyecto curricular, esta identificación de actores tendrá que ser bastante más precisa y determinar el grupo de alumnos a los que está dirigido, su nivel, sus competencias previas, los contenidos de enseñanza y de aprendizaje involucrados, las estrategias didácticas, etc.

Además de los destinatarios/usuarios, es necesario identificar una segunda categoría de actores; constituyen esta categoría los diversos **proveedores**, es decir todas aquellas personas o grupos que nos darán algún tipo de insumos para la realización de las actividades previstas.

En el caso particular de nuestro proyecto de gestión de recursos tecnológicos, podrían ser proveedores:

- las autoridades de cada una de las escuelas que proveen las orientaciones técnicas, asignan las horas institucionales y fijan políticas particulares;
- todos los profesores que intervienen con el aporte de los contenidos específicos;
- los auxiliares de laboratorio que facilitan los recursos tecnológicos y la asistencia para que estos espacios estén en condiciones en el momento de utilizarlos;
- otros; en cada proyecto o actividad identificaremos todos aquellos actores que brinden algún tipo de aporte necesario para su desarrollo.

¿Cuáles fueron los procesos?

El diseño y puesta en marcha de nuestro proyecto está sustentado en procesos de:

- organización,
- gestión,
- planificación,
- negociación,
- evaluación institucional,
- capacitación/actualización, entre otros.

Lo invitamos a considerar esta especificación de procesos y de las actividades que éstos incluyen, realizada en el marco de distintos proyectos de gestión de recursos que vienen acompañándonos:

Proyecto	Proceso	Actividades
América crece ¹	Planificación Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Formar equipos de trabajo. • Planificar e iniciar capacitación interna. • Gestar espacios dentro de la escuela. • Consensuar con la comunidad escolar.
	Pedagógico-didáctico	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el proyecto de integración curricular. • Planificar, diseñar y desarrollar actividades para alumnos y docentes.
Los sonidos del silencio ²	Planificación institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Formar el equipo de los Centros de Recursos de Enseñanza-Aprendizaje –CREA–. • Capacitar al equipo en el uso adecuado de los recursos tecnológicos y en la elaboración de proyectos curriculares. • Planificar, diseñar y poner en práctica el proyecto. • Desarrollar reuniones semanales de seguimiento. • Gestionar los recursos tecnológicos y espacios. • Incorporar otros docentes al proyecto.

c. Establecimos resultados...

Si vuelve al gráfico con que iniciamos esta puntualización de las cuatro dimensiones clave del monitoreo predictivo, advertirá que ésta de los resultados es la cuarta dimensión crítica del modelo.

¹ De la Escuela de Comercio N° 6 «América», de la ciudad de Buenos Aires.

² De la Escuela «Juan Martín de Pueyrredón», de la ciudad de Buenos Aires.

PROCESO

Se considera *proceso* todo conjunto de actividades que llevan a una transformación, a partir de ciertos insumos o «entradas», para la obtención de un «producto» o servicio, en el cual es posible identificar algún tipo de valor agregado. En todos los casos, un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas, interdependientes y secuenciadas, para producir un resultado.

La especificación de resultados tiene que ver con los «productos» que nos proponemos obtener; fundamentalmente, en función, de la primera dimensión.

Los resultados son la razón de ser de todo el proceso y las consecuencias naturales de las acciones de intervención producidas.

En el ámbito de la gestión de calidad la orientación hacia el destinatario y los resultados son dos notas esenciales.

Resulta posible distinguir dos tipos de resultados:

- El primero de ellos es el de los resultados **inmediatos u operativos**, aquellos que se alcanzan una vez finalizada la actividad y que se expresan en los objetivos de resultado (generalmente, son los únicos objetivos con los que trabajamos en las planificaciones).
- Pero, en nuestro modelo, hacemos hincapié en los resultados **mediatos o de impacto**, es decir, aquellos que esperamos que se produzcan a partir de los productos obtenidos. Éstos resultados mediatos o de impacto se expresan en los que denominamos **objetivos o hipótesis de impacto**, que no son medibles u observables de manera inmediata, pero que son los que deberíamos clarificar en todas las acciones de intervención en el campo educativo, generando los mecanismos para poder evaluarlo; porque, en definitiva, es la verificación del logro de estos objetivos la que nos dará la medida de las transformaciones que se están dando, en función de las acciones de intervención que estamos concretando.

Detengámonos en la importancia de estos objetivos de impacto...

Toda acción de intervención educativa tiene una aspiración de cambio, mejora o innovación que, generalmente, es aquella que se logra en el mediano plazo. Para producir esa mejora, se van alcanzado resultados que, con vistas a esas aspiraciones, adquieren el carácter de productos intermedios. En el proyecto en el que usted viene trabajando, esos impactos esperados suelen estar expresados en las aspiraciones o en los objetivos de mediano alcance. Por ejemplo:

- disminuir la deserción en los tres primeros años;
- mejorar la calidad de los aprendizajes;
- disminuir la repitencia.

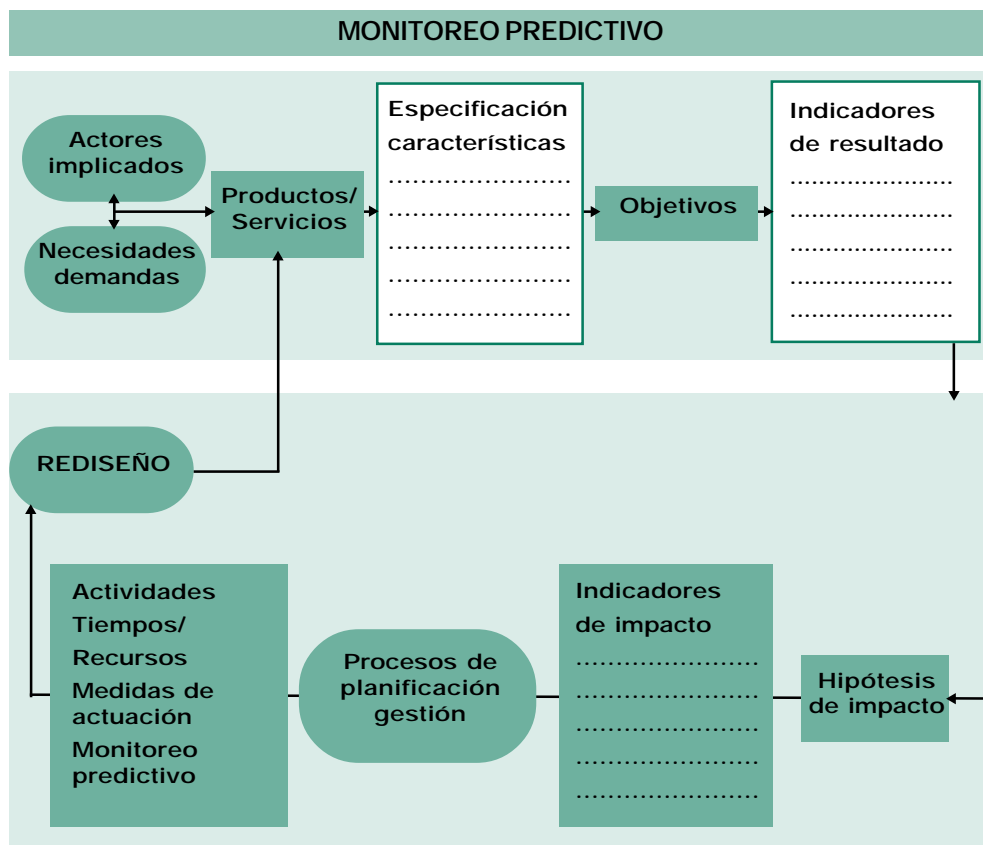
Y, en un proyecto, se integrarían de este modo:

Proyecto	Descripción	Objetivos de resultados	Objetivos de impacto
América Crece	<p>Iniciar la generación de un espacio grupal y nuevas formas de organización de la escuela a los fines de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar los espacios para una huerta orgánica. • Sentar las bases para un futuro microemprendimiento. • Que los alumnos sean agentes multiplicadores en la comunidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar una huerta orgánica. 2. Diseñar y administrar un microemprendimiento, a partir de la huerta orgánica. 3. Trabajar en forma cooperativa en la huerta. 4. Confeccionar un presupuesto. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Establecer relaciones dinámicas entre escuela y comunidad. b. Mejorar las condiciones de vinculación de los alumnos con el mundo del trabajo. c. Favorecer la toma de conciencia del vínculo entre medio ambiente y desarrollo.
Creación del Centro de Recursos¹	<p>Consiste en la organización de un ámbito donde estén disponibles los recursos tecnológicos de la escuela y donde se desarrollen tareas orientadas a favorecer su aprovechamiento, tanto por parte de los alumnos como de los docentes. Su función principal será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover tanto la difusión y circulación de los recursos entre el equipo docente y los alumnos. • La utilización pedagógica de los materiales, instrumentos, información y equipamiento. • Revalorizar los recursos de enseñanza con los que cuenta la escuela, potenciando su utilización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un relevamiento de todos los recursos disponibles en la escuela. 2. Planificar y organizar el Centro de Recursos. 3. Capacitar a los docentes que estarán a cargo. 4. Gestionar espacios y asignar responsabilidades dentro de la escuela. 5. Monitorear el desarrollo del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Generar espacios curriculares que integren diferentes áreas del conocimiento. b. Lograr una institución integrada, que atienda la diversidad de intereses y necesidades de los alumnos, y que favorezca el trabajo en equipos docentes. c. Optimizar la calidad de la enseñanza y de los aprendizajes.

Hemos hecho un repaso y una breve descripción de las cuatro dimensiones críticas del Modelo de Monitoreo y Evaluación orientados a la Calidad, a la luz del trabajo que usted y los grupos en capacitación han venido realizando.

A todo este proceso lo hemos denominado **monitoreo predictivo**. Como hemos visto, la tarea de esta etapa está estrechamente relacionada con la planificación de las acciones de intervención.

¹ La experiencia fue acercada por el equipo docente y directivo de la Escuela de Comercio N° 1 "Joaquín V. González" del Distrito Escolar 4, de la ciudad de Buenos Aires.



d. Aplicamos herramientas de Calidad...

Una vez que definimos los alcances de nuestro proyecto, nos resultó preciso analizar cómo se encontraba nuestra institución en términos de posibilidades de realizarlo, de llevarlo a la práctica.

Fue entonces cuando –de entre las muchas herramientas disponibles– acudimos a la Matriz **FODA** (o, también, DAFO), aplicándola para realizar el análisis de nuestras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; esta herramienta nos permitió determinar cómo resultaban nuestro momento y nuestra situación estratégica para la implementación del proyecto.

Consideremos, ahora, la utilidad de la matriz FODA para un proceso de monitoreo predictivo.

Metodológicamente, hay que tomar en cuenta que:

- dos de las dimensiones de la matriz son internas –fortalezas y debilidades–, y que
- dos son externas –amenazas y oportunidades–.

Entonces, de acuerdo al valor relativo que adquieran los factores que identifiquemos en cada una de esas dimensiones, tendremos mayores o menores posibilidades de concretar nuestra acción de intervención. Es decir, si nuestras debilidades y las amenazas el contexto son mayores que nuestras fortalezas y oportunidades, mayor será la necesidad de actuar creativamente para generar alternativas que las superen.

Veamos un ejemplo de los elaborados por sus colegas:

Proyecto: Creación del Centro de Gestión de Recursos			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Hay equipos docentes que se están capacitando. • Hay apoyo institucional. • Tenemos infraestructura escolar adecuada. • Contamos con recursos tecnológicos importantes. • Brindamos espacios para la capacitación docente. • Disponemos de horas institucionales para este proyecto. • Tenemos oportunidad de continuar en el tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ofrece capacitación en servicio. • Disponemos de horas institucionales. • La escuela pertenece a PRODYMES. • Tenemos donaciones de equipos por parte de distintas empresas. • Hay interés por parte de la supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los horarios de cada integrante del equipo no permiten encuentros. • Falta de conocimiento, por parte del resto de los docentes, sobre el uso adecuado de los recursos tecnológicos. • Hay una escasa comunicación entre el grupo docente de la escuela. • Los laboratorios de Físico-Química y Biología no están arreglados y el material específico no puede ser utilizado. 	<p>§ Problemas sociales (desocupación, falta de dinero para que los chicos viajen).</p> <p>§ Ubicación en zona de acción prioritaria. –ZAP–.</p> <p>§ Conflictos sociales que ocasionan la suspensión de clases.</p>

En este caso, el momento estratégico predominante de esta escuela es FO, puesto que, dada la naturaleza de las debilidades, es probable que sus equipos puedan generar alternativas para contrarrestarlas y las amenazas no parecen influir directamente en el funcionamiento de la organización escolar (como sí podrían serlo un recorte de horas, la disminución del gasto de funcionamiento), sino que son las que naturalmente están incidiendo en estos momentos en todo el sistema educativo argentino.

También, –y como complemento de esta matriz de análisis– usted realizó un análisis de factibilidad, en función de los criterios de:

- capacidad técnica,
- capacidad organizativa,
- disponibilidad de recursos.

(Ciertamente, no se trata de información distinta; estos aspectos también podrían haber sido considerados en la matriz FODA).

Le proponemos que ajuste los componentes a monitorear que especificó en la actividad anterior, en función de la información que acabamos de acercarle.

Planificación de la evaluación

En el modelo de *Monitoreo y Evaluación de la Calidad*⁷, el proceso de planificación de la evaluación se encuentra incluido en el monitoreo predictivo.

Sin embargo, aquí vamos a separarla y a considerarla en sí misma, a fin de ayudarlo a distinguir los aspectos metodológicos propios de este proceso.

Toda planificación de la evaluación requiere definir y delimitar el objeto de evaluación; es decir, determinar el **qué** evaluar. En esta delimitación iremos estableciendo las **categorías evaluativas** que nos lleven a circunscribir dicho objeto de evaluación.

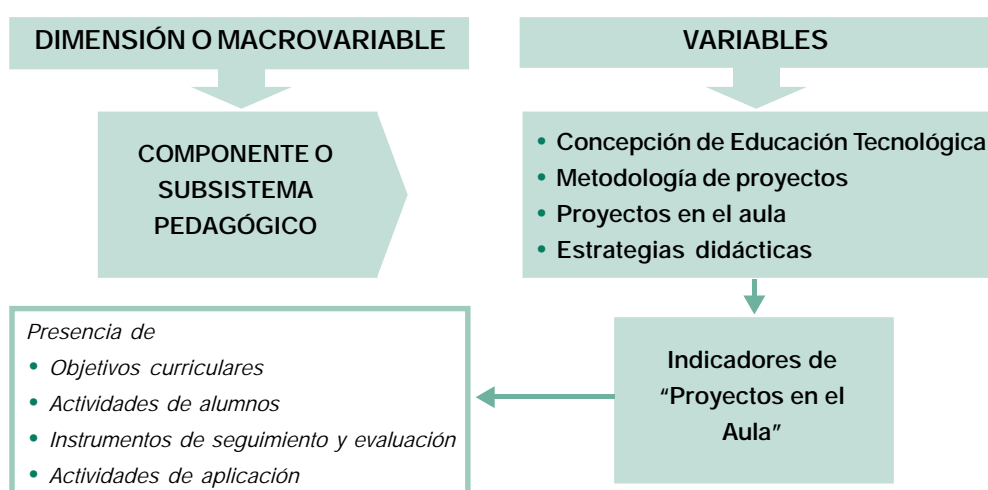
Las categorías que podemos identificar están conformadas por:

- **Dominio.** Está constituido por todas las dimensiones que hacen a los grandes aspectos de la realidad que queremos evaluar o que serán objeto de análisis. Por ejemplo, en una institución escolar pueden ser: función docente, organización, clima, estructura curricular, proyecto educativo institucional, etc. Dentro de cada uno de esos dominios es posible identificar dimensiones.
- **Dimensiones (o macrovariables).** Son las grandes facetas o aspectos en que el dominio a evaluar se puede descomponer o analizar. Si tomáramos alguno de los dominios anteriores, la función docente, por ejemplo, podríamos considerar las variables: formación, participación, entre otras.
- **Variable.** Es cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores.
- **Indicador.** Es un instrumento de medición (evidencia) de las variables; es un ítem de información recogida en forma sistemática con relación a un aspecto concreto de una entidad o variable.

CATEGORÍA EVALUATIVA

Es cada nivel de desagregación que podamos ir definiendo para recortar nuestro objeto de evaluación.

Veamos un ejemplo de las tres últimas categorías:



Retomando el tema de la evaluación en sí misma –y, si nos atenemos a los aspectos que hemos diferenciado en cuanto a los resultados de la acción de intervención– podemos extraer que debemos evaluar **resultados**:

⁷ Irurzun, Laura, (2000) Evaluación educativa orientada a la calidad, *Fundec*. Buenos Aires.

- inmediatos u operativos, y
- mediatos o de impacto

Debemos distinguir, a la vez, dos **niveles** en los cuales deberán ser evaluados los proyectos:

- el proyecto como tal y
- el aprendizaje de los alumnos, cuando se implementen las actividades del proyecto.

Entonces... cuando usted estableció los objetivos para cada uno de esos tipos de resultados y niveles de concreción del proyecto –es decir, cuando definió aquellos cambios que esperaba que se produjeran a partir de la acción de intervención, tanto a nivel de toda la institución, como a nivel de los aprendizajes– definió ya cuál sería su objeto de evaluación.

A partir de la complejidad de ese objeto de evaluación, deberá realizar –o no– un análisis conceptual para poder clarificar el alcance del cambio que pretende lograr y para identificar los indicadores que aceptará como evidencia de dichos cambios.

Veamos las categorías evaluativas identificadas en uno de los proyectos:

Proyecto	Objetivo de resultado	Objetivos de impacto	Categorías de evaluación (para los objetivos de impacto)
E s p a c i o Abierto	Crear espacios de trabajo interdisciplinario entre pares, tendientes a mejorar la integración de los aprendizajes de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Generar una dinámica institucional de trabajo interdisciplinario que redunde en la calidad de los aprendizajes de los alumnos. • Renovar las prácticas pedagógicas. 	<p>Dimensión: Institución Escuela</p> <p>Objeto de evaluación: Espacios de trabajo interdisciplinario.</p> <p>Aspectos/ variables:</p> <p>a) Organización institucional.</p> <p>b) Compromiso de los docentes.</p> <p>c) Proyectos interdisciplinarios.</p> <p>Indicadores:</p> <p>a) Para la variable “Organización institucional”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horas asignadas. • Espacios físicos destinados. • Cronograma de tareas. • Temas trabajados. • Apoyo de la dirección. <p>b) Para la variable “Compromiso de los docentes”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en trabajos. • Temas propuestos. • Proyectos integradores concretados. <p>c) Para la variable “Proyectos interdisciplinarios”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de proyectos. • Areas/ asignaturas participantes. • Temas curriculares trabajados.

ACTIVIDAD 19

Esta especificación de **Categorías de Evaluación** forma parte de la décima columna de su proyecto de trabajo, lo invitamos a completarla.

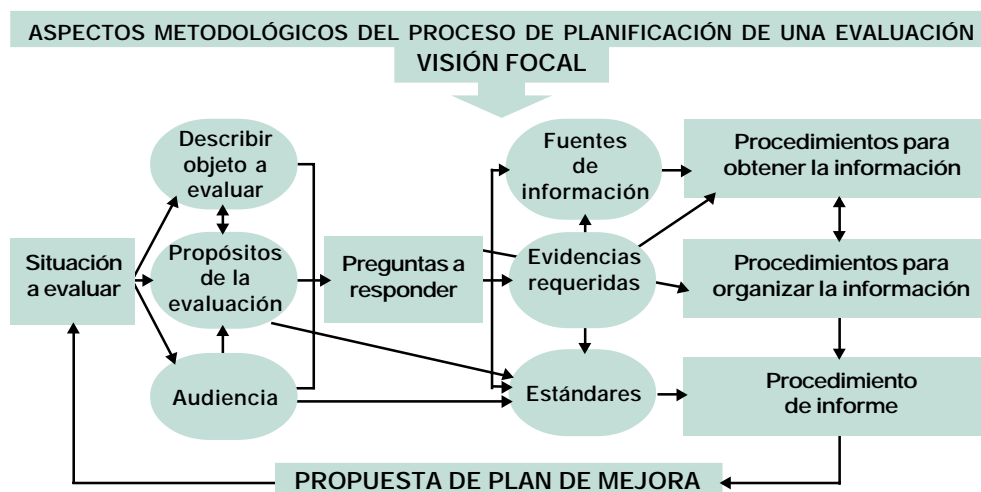
10 CATEGORÍAS DE EVALUACIÓN
Dimensión:
Objeto de evaluación:
Aspectos/variables:
Indicadores:

Hemos tomado sólo las categorías evaluativas que corresponden al proyecto institucional-curricular. La evaluación de los objetivos didácticos merece un tratamiento particular, que no vamos a desarrollar en este documento porque es, además, la que el docente está acostumbrado a implementar en sus clases.

Cuando los objetivos incluyen conceptos de cierta complejidad o sobre los que pueda haber diferentes interpretaciones, es necesario realizar un **análisis conceptual** que facilite la selección de las evidencias o «unidades de observación» (indicadores). En el proyecto que acabamos de presentarle, por ejemplo, surgen algunos interrogantes que deberíamos someter a ese análisis conceptual del que hablábamos: ¿Qué es un espacio de trabajo interdisciplinario? ¿Supone encontrar ejes, a partir de los cuales diferentes área o disciplinas aportan para desarrollar unidades curriculares integradas? ¿Significa integrar las actividades de los alumnos en torno a un proyecto de aplicación de diferentes disciplinas?.

Las respuestas a estos y a otros interrogantes deberían permitir construir una red conceptual, a partir de la cual, nos aseguremos que los indicadores que seleccionemos reflejan aquellos cambios que pretendemos lograr.

Algo similar ocurre con la «renovación de las prácticas pedagógicas». El análisis debería decirnos qué significa esa renovación: ¿Utilización de los recursos tecnológicos, solamente? ¿Énfasis en la búsqueda e interpretación de información? ¿Generar actividades que lleven a una creciente autonomía en el aprendizaje? ¿Favorecer la transferencia? ¿Poner el acento en las vinculaciones que otorguen significatividad? ¿Diseñar actividades que vayan transfiriendo al alumno el control de su propio proceso?



A partir de la identificación de las categorías evaluativas, estamos en condiciones de formular, como elementos orientadores, los interrogantes de la evaluación. Es decir, qué cosa en particular le interesa a usted saber, con relación a cada una de las categorías identificadas.

A partir de las categorías que se identifican en el ejemplo planteado en la tabla que corresponde al proyecto «Espacio Abierto», las preguntas posibles pueden ser:

- ¿Se dieron las facilidades desde la escuela para la organización de los espacios?
 - ¿Hubo dificultades significativas para lograr los objetivos del proyecto?
 - ¿Hubo compromiso de parte de los docentes involucrados?
 - ¿Cuántas áreas se integran en los proyectos?
 - Los temas seleccionados, ¿son de carácter integrador, desde el punto de vista interdisciplinario?
- entre otras.

Formuladas las preguntas o cuestiones que usted desea que la evaluación le respon-da, y desagregados los indicadores, es posible iniciar la planificación indicando:

- Objetivos (qué busca saber con la evaluación).
- Metodología para obtener información (qué tareas va a encarar).
- Instrumentos (con qué herramientas o instrumentos va a obtener los datos).
- Fuentes de información (de dónde va a recabar los datos).
- Momentos de relevamiento de los datos (en qué momento va a aplicar los instrumentos de recolección de los datos).
- Procesamiento y resultados (cómo va a trabajar los datos).
- Informes (cómo y a quién va a comunicar los resultados).

Los resultados de esta planificación podrían quedar registrados en una tabla como la siguiente:

Objeto de evaluación: «Espacios de trabajo interdisciplinario»				
Objetivos de la evaluación	Metodología	Instrumentos	Fuentes de información	Momentos
Analizar las facilidades institucionales para la generación de espacios de trabajo interdisciplinario.	1) Análisis de documentación (analizar el PEI y el plan de actividades de la escuela).	Guía de análisis (para detectar las previsiones que se han hecho respecto de las horas adicionales, convocatoria a profesores, comunicaciones al respecto a los Departamentos, cronograma de trabajo, etc.).	Proyecto Educativo Institucional. Plan de Trabajo Anual.	Durante el desarrollo del proyecto y al finalizar el mismo.
	2) Encuesta.	Cuestionario a los docentes que participan, para detectar su percepción de las facilidades institucionales otorgadas y de las dificultades.	Profesores, Jefes de Departamento.	Durante y al finalizar el proyecto.

Con cada uno de los objetos de evaluación identificados, usted debería desarrollar un proceso similar al que refleja la tabla.

ACTIVIDAD 20

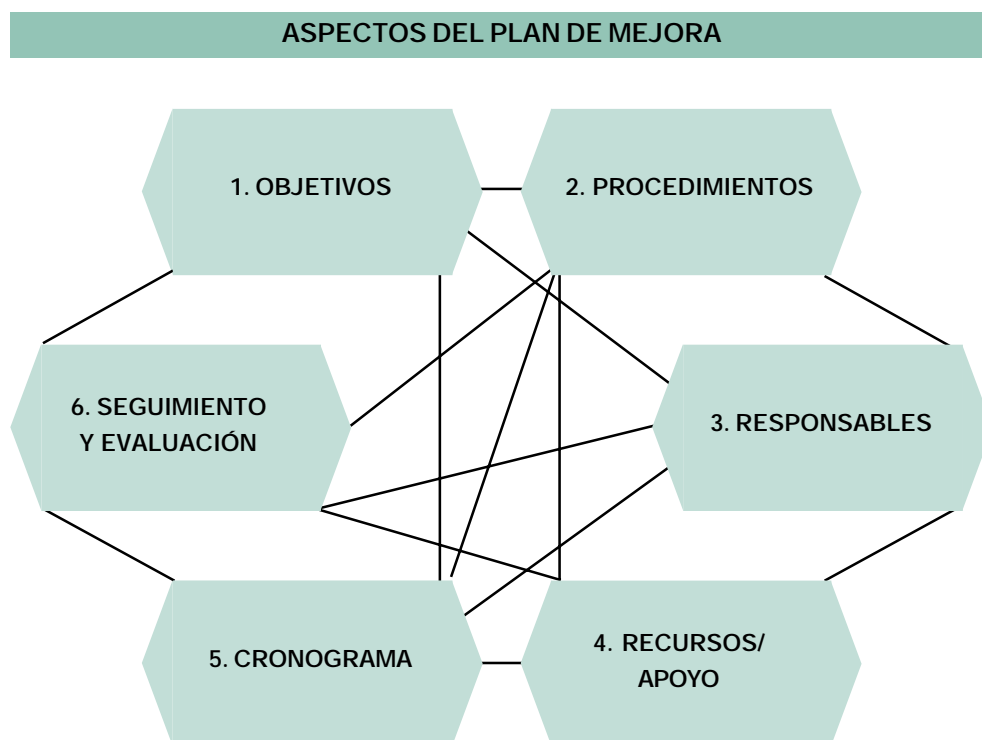
Le proponemos realizar un desarrollo equivalente al que nuestros colegas encararon para su proyecto “Espacios de trabajo interdisciplinario”; pero, por supuesto, refiriéndolo a uno de los objetivos –no es necesario que aquí los abarque a todos– de su propio proyecto de gestión de recursos tecnológicos.

Plan de mejora

El modelo de monitoreo y evaluación con el que hemos venido trabajando es sistémico y, como tal, supone un proceso de realimentación, orientado a la mejora continua.

Los resultados del proceso de evaluación que hemos realizado debieran dar lugar a un plan de mejora, a partir de las dificultades que hayamos encontrado.

Una manera posible de organizar ese plan de mejora, podría ser a partir de contemplar los aspectos que muestra el gráfico siguiente⁶:



Con la implementación de este plan, reiniciaríamos el proceso de mejora continua, principio fundamental de todo modelo de calidad.

⁶ Cantón Mayo, Isabel y otros (2000) Las organizaciones escolares: hacia nuevos modelos. Fundec, Buenos Aires.