



Anexo 2

Guión completo de las presentaciones

- ⇒ [¿Qué es una computadora?](#)
- ⇒ [¿Para qué podríamos querer una computadora en la escuela?](#)
- ⇒ [El "lenguaje" de la computadora](#)
- ⇒ [La sala de Informática](#)
- ⇒ [La computadora y usted](#)
- ⇒ [La computadora y sus alumnos](#)
- ⇒ [La computadora y la escuela](#)
- ⇒ [La computadora en el aula](#)
- ⇒ [La computadora para todos](#)
- ⇒ [Conclusiones](#)

¿Qué es una computadora?

Esta parece una pregunta algo simplista, siendo que ya está usted sentado o sentada frente a una. Pero sucede que este artefacto no es fácil de definir siguiendo criterios convencionales.

Habrá escuchado decir muchas veces, en cursos de capacitación, disertaciones o artículos periodísticos, que los docentes debemos utilizar la computadora "como herramienta".

Analicemos por un instante las siguientes definiciones:

Conjunto de diversas piezas combinadas adecuadamente para que sirva con determinado objeto en el ejercicio de las artes y oficios. Aquello de que nos servimos para hacer algo.

Conjunto de aparatos combinados para recibir cierta forma de energía y transformarla en otra más adecuada, o para producir un efecto determinado. Agregado de diversas partes ordenadas entre sí y dirigidas a la formación de un todo.

Instrumento, por lo común de hierro o acero, con que trabajan los artesanos.

¿Cuál de ellas le parece más apropiada para definir a la computadora?

Si no falla mi intuición, lo más probable es que se haya inclinado por alguna de las dos primeras. Pero, veamos:

Un "conjunto de diversas piezas combinadas adecuadamente para que sirva con determinado objeto en el ejercicio de las artes y oficios. Aquello de que nos servimos para hacer algo" corresponde a lo que la Real Academia Española entiende por "instrumento", en tanto un "conjunto de aparatos combinados para recibir cierta forma de energía y transformarla en otra más adecuada, o para producir un efecto determinado. (Un) agregado de diversas partes ordenadas entre sí y dirigidas a la formación de un todo" es la definición de "máquina".

A todos nos cuesta mucho encontrar el hierro o el acero en una computadora, y por lo común no asociamos a los artesanos con su uso. Sin embargo, la última de las definiciones dadas al comienzo es la que la Academia asocia con el término "herramienta".

¿Sorprendido? Tal vez sí, pero ahora imaginamos que nos preguntará "¿y qué importancia tiene esto?". Todos tenemos una noción general sobre las herramientas, y aunque sea metafóricamente la computadora sirve a menudo como una, de modo que no parece tener mucho sentido ahondar en sutilezas.

Si bien el sentido de usar a la computadora como herramienta se nos antoja claro y preciso, podría ser que al limitar la

definición a un solo aspecto estuviésemos arriesgándonos a dejar fuera otros usos relevantes.

Pero, permítame insistir con esto de las definiciones. Agregemos un acertijo más:

"Conjunto organizado de piezas que cumple una función determinada".

Para el diccionario, esto equivale a un "aparato", y también encaja muy bien con nuestra conspicua computadora. Sin embargo, cuando nos referimos a herramientas, instrumentos o aparatos estamos por lo general imaginando usos específicos y bien definidos. Un aparato de televisión tiene una utilidad clara y no sirve para muchas cosas salvo para ver noticieros, novelas o películas. Un martillo es una herramienta que se utiliza para golpear, y que a lo sumo nos permite extraer los clavos. Un piano es un instrumento musical... y punto. Todos estos objetos tecnológicos son fácilmente clasificables, y a la hora de incorporarlos a la educación no se nos presentan grandes conflictos. Pero la computadora nos induce a verla como algo distinto, más complejo, tal que no nos resulta aparente su verdadera naturaleza, y llegados a este punto todavía nos seguimos preguntando ¿qué cosa es?

Vamos al grano, entonces, y consultemos una vez más a la Academia sobre este asunto:

"Máquina electrónica, analógica o digital, dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos mediante la utilización automática de programas informáticos."

¡Claro!, nos decimos de inmediato Una computadora sirve para hacer cálculos, para procesar y almacenar información, y es una máquina programable. ¿Máquina, dijimos? ¿No era una herramienta?

No. La computadora es una máquina por donde se la mire. Difícilmente pueda ser usada, en estado natural, para modificar físicamente el mundo circundante de modo directo, y por eso no es una herramienta en el sentido estricto. Pero... ¿qué es la computadora cuando la utilizamos para leer un escrito? Milagrosamente se convierte en libro. ¿Qué es cuando nos proyecta un video? Se transforma en un televisor. ¿Qué se vuelve cuando dibujamos un mapa o creamos una ilustración? Pincel, paleta, aerógrafo, goma de borrar y lienzo, entre otras muchas cosas. ¿Y cuando escribimos un cuento? Se vuelve papel. ¿Y cuando componemos y orquestamos una pieza musical? Entonces es piano, trompeta, timbales, partitura y estudio de grabación. ¿Y qué es la computadora cuando navegamos por internet, cuando enviamos correo electrónico o conversamos con un pariente lejano? Es el medio de comunicación más rápido y fabuloso que haya existido hasta el presente.

Del mismo modo se modifica nuestra propia identidad frente a cada tarea: de pronto somos escritores, artistas, periodistas, ingenieros de sonido, directores de cámara, matemáticos o meteorólogos, dependiendo de cuál sea el trabajo que decidamos llevar a cabo frente a una computadora.

Cierto, la computadora nos permite hacer todo eso, y mucho más, porque muy en el fondo de ella existen elementos que efectúan cálculos y manipulan datos según un programa. Es sorprendente que podamos producir imágenes y sonido, escribir un libro o comunicarnos con cualquier lugar del globo manipulando únicamente información, pero esa es la esencia de esta máquina, lo que la hace tan versátil y poderosa.

La computadora es una máquina que puede convertirse en casi cualquier instrumento o aparato con sólo utilizar el programa adecuado. Provista de los elementos apropiados, puede además controlar a cualquier herramienta que se nos ocurra, y así modificar físicamente a los materiales más diversos. No es un instrumento, ni una herramienta en sí misma, pero puede convertirse en uno o controlar a cualquiera de ellas siguiendo nuestros deseos y creatividad.

Por si esto fuese poco, la computadora puede transformarse en una extensión de nuestro propio cerebro, en un completo auxiliar de la mente. Por empezar, su inagotable y precisa memoria nos hace posible almacenar información y recuperarla en un instante, liberándonos de las limitaciones de nuestras neuronas. Al mismo tiempo nos facilita todo tipo de análisis. Ya no tenemos que efectuar laboriosos cálculos o proyecciones en la mente, o anotar tediosamente cada paso en una hoja de papel. Podemos modelar en ella nuestros propios pensamientos, simular experiencias sin necesidad de viajar o construir aparatos reales, bajo condiciones tan inverosímiles como nos plazca imaginar.

Ha sido en virtud de toda esa riqueza potencial y práctica que muchísimas escuelas incorporaron este maravilloso invento humano a su lista de recursos. Parecen tan obvios sus usos educativos... y sin embargo, a pesar de todo, sigue habiendo gente que nos critica por no utilizarla "como una herramienta".

Aunque ahora ya no nos parezca tan apropiada la frase, debemos aceptar que algo debemos estar haciendo mal para merecer el reto. ¿Por qué existe esta percepción tan generalizada de que los maestros no queremos utilizar los recursos informáticos, o que los utilizamos de un modo inadecuado?

Tal vez convendría mirar el problema desde otro ángulo. Si la computadora puede convertirse en casi cualquier instrumento, ¿estamos capacitados nosotros para usarlos? ¿Tenemos el talento o los conocimientos requeridos para volvernos astrónomos, artistas plásticos, escritores de novelas, historiadores, detectives o directores de orquesta? ¿No será, tal vez, que cuando se nos critica por no usar la computadora como herramienta, lo que se nos quiere decir es que no sabemos usarla *como maestros*?

¿Para qué podríamos querer una computadora en la escuela?

Esta pregunta nos da una pista sobre la naturaleza del problema. Si seguimos la línea de razonamiento que hemos trazado hasta ahora, podríamos reducir ese interrogante a otros más simples, como: ¿para qué podríamos querer un piano en la escuela, o un tablero de dibujo, o una máquina de escribir, o un teléfono, o un televisor, o una calculadora? Si la computadora es capaz de convertirse en cualquiera de esos elementos, entonces no habría razón alguna para resistir o temer su entrada a las aulas. Sería simplemente un modo de hacernos de una plétora de instrumentos, muchos de los cuales son inalcanzables o imprácticos en su forma corriente. ¿Quién podría oponerse?

Sucede que la computadora no nació ni tan poderosa ni tan versátil como la vemos hoy. Nació, eso sí, con la promesa de la versatilidad, y fue detrás de esa promesa que muchos se ilusionaron con aprovecharla desde muy temprano.

Imaginemos que alguien nos regala un televisor pero olvida dejarnos la antena y los cables para conectarlo a la red eléctrica. ¿Qué haremos entretanto con el aparato? Podríamos dejarlo en un rincón para que junte polvo, o quizás nos entretengamos pensando en cómo funciona, de qué está hecho, cuáles son sus piezas, y ante las preguntas de nuestros hijos nos pongamos a instruirlos sobre esas cuestiones. Si alguien cuestionase este proceder, probablemente nos justificaríamos diciendo que todo conocimiento es útil, que nadie opera mejor una máquina que cuando comprende cabalmente su funcionamiento, que a lo mejor los niños podrán encontrar una profesión remunerativa reparando televisores en su adultez, etcétera, etcétera.

Algo así sucedió en el principio con las computadoras en la escuela. No había entonces enciclopedias multimediales, ni programas educativos, ni internet, ni siquiera procesadores de texto verdaderamente útiles. Todo era primitivo y además carísimo. Lo único que se podía hacer razonablemente bien era estudiar a la propia computadora y aprender a programarla. Existía, por otra parte, el prejuicio de que en el futuro las cosas seguirían siendo del mismo modo, y que para sobrevivir en un mundo de computadoras todos deberíamos aprender programación.

En esta primera etapa, la mayoría de los docentes no vio alterada su rutina diaria, porque "computación" era una materia independiente y estaba en manos de expertos. Pero en cuanto comenzaron a aparecer los programas educativos, el multimedia, y especialmente internet, todos los educadores fueron convocados a aprovechar estos recursos. Donde antes no había nada, de pronto proliferaron las cosas que se podían enseñar mediante una computadora: las mismas cosas que cada maestro enseñaba todos los días.

Muchos acusaron a los reticentes de temer el cambio, de resistir el avance de la modernidad, pero lo cierto es que los educadores siempre han dado la bienvenida a nuevas técnicas para mejorar su labor. ¿Por qué habrían de rechazar esta?

La respuesta es que nadie supo dar cuenta de esta sencilla pregunta: ¿cómo se enseña con una computadora? ¿Cómo se puede *ser maestro* a través de la computadora?

En el profesorado, los futuros docentes aprenden desde antaño la didáctica de la lectoescritura, la didáctica de las matemáticas, o la de la historia. Para cada disciplina existe una "guía de procedimientos" que, aunque adaptable a las circunstancias, está lo suficientemente avalada por la teoría y la práctica como para servir de "receta infalible".

Nada de eso sucedió con la computadora. No sólo no habían sido entrenados los docentes en su uso didáctico, sino que no existía una teoría pedagógica ni experiencia previa en torno de ella. La responsabilidad de averiguar cómo se enseña con una computadora recayó en cada maestro individual, y la carga resultó ser demasiado pesada: aprender a manejar la máquina, aprender a usar docenas de instrumentos diferentes, y encima aprender a enseñar con un aparato que cambia de apariencia cada seis meses. No debe sorprendernos, entonces, que muchos hayan huido espantados ante semejante desafío.

Resumiendo, si intentásemos dar la respuesta más amplia y general posible a la pregunta del título: ¿para qué podríamos querer una computadora en la escuela? tal vez llegaríamos a esta conclusión: *para enseñar más y mejor*. Cualquier docente preguntaría de inmediato: ¿y cómo se hace?

Es sensato incorporar un nuevo recurso tecnológico a la escuela si confiamos en que habrá de producir una mejora en nuestra práctica y en el aprendizaje de los niños. Pero no basta con eso: debemos saber cómo alcanzar esos resultados. Con la computadora esto implica no sólo aprender a usar el aparato tecnológico, sino dominar su didáctica.

El "lenguaje" de la computadora

Apenas los hermanos Lumière inventaron el cinematógrafo, los artistas inclinados a la tecnología vieron en el nuevo medio una posibilidad expresiva de gran potencial.

Hoy vemos aquellos primitivos intentos por trasladar la narración literaria y la representación escénica al celuloide, y notamos que la cámara permanecía estática, como si fuese un espectador en primera fila, los actores entraban y salían de cuadro tal como en un escenario, y por lo común toda la acción transcurría en el mismo ambiente. El cine era teatro filmado. Una tecnología nueva apropiándose de las técnicas narrativas visuales de la tecnología antigua.

Las cosas siguieron ese curso hasta que en 1925 un genial creador ruso, Sergei Eisenstein, entregó al mundo una película revolucionaria en todo sentido: *El acorazado Potemkin*. En ese film, Eisenstein virtualmente inventó toda una nueva forma artística, descubrió el tan buscado "lenguaje" cinematográfico y lo puso al alcance de todos. Generación tras generación de cineastas han construido sobre su obra todo lo que nos asombra y deleita en la pantalla grande.

El secreto de Eisenstein estaba en el montaje. Inventó la multiplicidad de planos, enfoques y encuadres a que hoy estamos perfectamente acostumbrados. No se limitó a filmar durante diez o quince minutos con la cámara fija en su trípode, sino que se atrevió a moverla permanentemente de lugar para efectuar tomas cortas. Con ellas descubrió cómo crear tensión dramática a través de vistas diferentes de la misma escena, generando ritmos y cadencias que afectaban emocionalmente al espectador.

Y ahora volvamos al presente. Estudiemos por un momento los paralelos que existen entre la etapa inicial del cinematógrafo y los primeros años de las computadoras en la escuela.

La tecnología informática nos pareció un logro maravilloso apenas la vimos, pero tenía -y sigue teniendo- grandes limitaciones.

Así como las primeras cámaras de cine no podían moverse fácilmente de lugar, hay aspectos de la computadora que constriñen la forma en que la usamos.

Así como las primeras narraciones del cine eran una réplica exacta del teatro, los contenidos que llevamos a la computadora son copia del libro, la revista, la radio o la televisión.

Tal como en los comienzos del cinematógrafo, el desarrollo de esos contenidos es lineal y no sabemos imprimirles otro ritmo ni otra tensión que no sean los que ya conocemos.

En algunos casos, ciertas técnicas propias de la era digital que en un primer momento se nos antojaron fabulosas en sus posibilidades -como el hipertexto- demostraron ser difíciles de asimilar cognitivamente, sobre todo en el terreno pedagógico, donde demasiada información en paralelo conspira contra la comprensión.

En otras palabras, el Eisenstein de la educación informatizada aún no se ha dado a conocer. Dijimos al principio que la computadora es hábil para reproducir todo tipo de instrumentos, y lo que hemos hecho hasta ahora ha sido adaptar al nuevo formato las técnicas que ya conocíamos para cada uno de ellos.

Muchas personas han protestado al ver a los maestros usar la computadora para hacer lo mismo de siempre, y muchos docentes se han sentido insatisfechos por la misma causa. Lo más frustrante fue no poder comunicar algo nuevo y emocionante sobre la educación utilizando el recurso informático.

La ausencia de un lenguaje propio, de una didáctica particular a esta nueva tecnología nos ha confundido mucho, y en no pocos casos ha inmovilizado a los docentes que, antes que hacer las cosas mal, prefirieron no hacer nada.

La sala de Informática

Cuando en los años ochenta comenzaron a entrar las primeras computadoras a la escuela, se las ubicó en un salón especialmente dedicado a ellas. Si el cine de los hermanos Lumière era un teatro bidimensional en blanco y negro, aquellas aulas fueron una réplica de las salas de cómputo de los bancos o los laboratorios de ingeniería digital. Vemos aquí claramente como, en ausencia de un modelo propio, la nueva tecnología utilizó los modelos preexistentes sin prestar atención a las peculiares condiciones del medio escolar.

Este modelo persiste hasta nuestros días, y es la forma más corriente de aprovechar el recurso informático en la escuela. Pero siendo un modelo trasplantado de otros ambientes es natural que esté plagado de contradicciones.

Un problema con la sala de Informática es que está diseñada para el trabajo autónomo de los alumnos. Pero sucede que la autonomía es una consecuencia de la educación, y no su punto de partida. Por otro lado, hay conocimientos que pueden ser adquiridos mediante la práctica individual y otros que requieren de mucha intervención docente. En la sala de Informática la colisión entre ambos tipos de aprendizaje se acentúa y provoca serias confusiones, tanto a los alumnos como a los maestros.

En la mayoría de las escuelas las computadoras no alcanzan para que cada alumno trabaje individualmente. Nos consolamos diciendo que así fomentamos el trabajo grupal, olvidando que la computadora no está hecha para trabajar grupalmente del modo que pretendemos en la escuela. En una situación real las personas conectan sus computadoras a una red e interactúan cada una en su propia terminal; es muy raro que varios operadores se sienten frente a una sola máquina para efectuar cualquier trabajo.

La arquitectura de una sala de informática típica relega al maestro a un segundo plano. Los estudiantes le dan la espalda; las pantallas y lo que sale de los altavoces concitan toda su atención de un modo hipnótico, al punto de que algunos investigadores equiparan a la computadora con la televisión por su poder para generar adicción y aislar al usuario de su entorno social.

En un ambiente típico, además, es improbable que un estudiante aprenda Matemática o Historia fuera de la escuela, al menos en un grado tal que altere las planificaciones del maestro. Con la computadora, por el contrario, encontramos alumnos que en forma individual -y hasta espontánea- han aprendido muchísimo más sobre su funcionamiento que lo que cualquier programa de estudios pudiera aspirar a enseñarles, lo cual complica grandemente nuestra labor y profundiza la brecha digital.

La sala de Informática representa una estrategia de compromiso que ha dado impulso a la penetración de la computadora en la escuela, pero puede ser perfeccionada y puesta a funcionar de modos mucho más útiles que hasta el presente.

Creo que ya hemos llegado al punto en que es posible intentar un paso adelante en nuestro camino hacia el pleno aprovechamiento de los recursos que nos acercan las nuevas tecnologías. Existe un modo más natural de usar las computadoras para enseñar, y puede ser descubierto estudiando el modo en las personas se relacionan con la máquina en su vida diaria.

La computadora y usted

¿Para qué usa usted la computadora? O, puesto de manera más cruda y materialista: ¿para qué compró una computadora, en primer lugar?

Imagino que las respuestas serán muy variadas. Sus expectativas iniciales frente a este artefacto pueden ir desde las más superficiales, como procurarse una nueva forma de entretenimiento, a las más profundas, como podría ser utilizarlo para el trabajo, como fuente de información y conocimientos, o como medio de comunicación.

El hecho es que de la visión que usted tenga del aparato dependerán el grado y la forma que habrá de imprimirle a su uso pedagógico.

Si usted ha incorporado la computadora a su vida de un modo irreversible; si usted ha encontrado maneras de usar esta máquina para mejorar sus labores, para facilitar y acrecentar su acceso a la información, para comunicarse con otros a fin de aumentar su experiencia y conocimientos, y sobre todo si la utiliza para aprender, entonces no le será nada difícil trasladar su visión a los alumnos.

Nadie enseña lo que no sabe, dice la vieja máxima, y si no hay un mensaje, no hay nada que transmitir. Si usted ha hecho de la computadora un auxiliar indispensable, eso es exactamente lo primero que deberá comunicar a sus alumnos, a través de la simple técnica del ejemplo.

Ahora, si usted se acerca a la máquina a desgano, sólo por obligación; si se pasa todo el tiempo refunfuñando frente al teclado porque no entiende o no quiere entender lo que sucede, entonces está en un grave problema -no me atrevo a decir personal, porque mucha gente sobrevive sin estos aparatos- pero sí en un grave problema pedagógico. Si no está dispuesto a cambiar su visión, lo mejor será que siga enseñando como hasta ahora.

Pero antes de tomar una decisión drástica permítase mirar a la computadora desde un ángulo distinto. Piense que, así como a veces un mal maestro espanta al alumno y lo aleja de un conocimiento útil, quizás usted ha tenido un mal acercamiento a la computadora, o se ha dejado llevar por prejuicios o equivocaciones.

Un problema muy común con las nuevas tecnologías consiste en pretender usarlas según parámetros ajenos. Cuando usted compra un televisor no mira los programas que le recomienda el técnico o el vendedor. Mira aquellos que le gustan, es decir, sigue sus propias necesidades e inclinaciones.

A menudo sucede que quienes intentan enseñar a otros a usar la computadora lo hacen mediante ejemplos que no guardan relación con los intereses del usuario. Si esa fue su experiencia, ¿por qué no intenta aprender de otros maestros? Es probable que ellos le propongan tareas mucho más motivadoras.

Quizás se sienta aterrado frente a los vericuetos técnicos de una computadora. Piense entonces que los niños más pequeños las manejan ignorando por completo esas cuestiones, y sepa que hay muchísimos adultos que se aprovechan de ellas, con mucho éxito, sin conocer una jota del sistema operativo, los números binarios o la forma en que un disco rígido almacena información.

Operar una computadora es muy sencillo. Todo es cuestión de práctica. No se aprende una vez por semana, sino trabajando sobre ella todos los días. Casi todas las acciones que hacen funcionar a los programas se aprenden practicando hasta que se vuelvan automáticas. Por otro lado, los fabricantes se desvelan para hacer programas amigables, fáciles de usar por cualquiera, de modo que no debe ver complicaciones donde no las hay.

Por sobre todo, use la computadora para cosas necesarias; en la jerga docente, busque un "aprendizaje significativo". Si así es como enseña a sus alumnos, ¿por qué debería usted aprender de otra manera?

Una vez que le tome el gusto, verá cómo crece en usted el entusiasmo por hacer partícipes a los alumnos de su experiencia. Sin llegar probablemente al nivel creativo de un genio como Eisenstein lo fue para el cine, seguramente le surgirán muchísimas ideas para aplicar en clase y pronto se encontrará hablando un nuevo "lenguaje" para guiar a sus estudiantes en el aprendizaje, un lenguaje que aunque no sea original ni revolucionario será al menos natural, lo cual no es poco.

La clave del éxito para poner el recurso informático al servicio de su práctica docente consiste en haberlo puesto primero a su servicio personal y profesional. Recién entonces podrá avanzar hacia un modelo práctico aplicable al aula.

La computadora y sus alumnos

Si no ha hecho la experiencia, le sugerimos visitar la sala de Informática durante una clase para darse un buen baño de realidad. Lo más seguro es que encuentre un grupo de "ases" de la informática capaces de enseñarle algo incluso al técnico que repara las máquinas, otro grupo de "creativos" que manejan muy bien un puñado de programas y con ellos hacen páginas web, dibujan o escriben historias, y una fracción para quienes la computadora es un fantástico entretenimiento, donde encuentran juegos e información de interés. Es probable, además, que encuentre uno o dos estudiantes apáticos frente a la tecnología.

Descubrirá que la inmensa mayoría apenas si necesita estímulo para aprender a manejar un programa, en tanto se trate de algo prometedor para sus intereses. Pero mírelos trabajar un rato con sus ojos entrenados de educador, y pronto notará cómo se potencian las desigualdades.

La maestra les ha dicho que deben escribir un cuento en el procesador de texto. Tienen veinte o treinta minutos para hacerlo, y todos quieren participar. El creativo impondrá su argumento y lo dictará a los otros; el hábil con el teclado y el ratón tomará el control de la máquina; el que busca entretenimiento sugerirá un paseo por internet para buscar imágenes e ilustraciones, y el pasivo mirará cómo trabajan los demás. Sin la intervención del docente, cada uno practicará sólo aquello que entra dentro de la esfera de sus intereses.

Ahora acérquese y ordene al grupo intercambiar los roles. De pronto, todo el entusiasmo inicial se transforma en quejas, y si por ejemplo intenta hacer que el pasivo se siente al teclado, los otros protestarán porque el trabajo "no va a salir bien" en esas condiciones, o porque no les alcanzará el tiempo por culpa del "lento" que tipea con un solo dedo y para colmo todavía no sabe dónde están las teclas.

Queda claro que las expectativas de sus alumnos frente a la computadora son muy distintas de las suyas. Usted no necesita que el as de la informática le demuestre lo hábil que es, ni que el creativo exponga su genio, o el superficial se entretenga. Usted ya sabe lo que sus alumnos pueden hacer. Ahora quiere que aprendan lo que no saben, y que practiquen para mejorar aquellas habilidades en las que no son tan diestros. En otras palabras, usted tiene objetivos de crecimiento para ellos, objetivos verticales y ascendentes, mientras que sus alumnos preferirían extenderse horizontalmente y hacer sólo más de lo que les gusta.

Con otras didácticas ninguno de estos problemas se manifiesta con tanta intensidad. Cuando usted pide a sus alumnos redactar con bolígrafo y papel, los instrumentos tecnológicos no se interponen en el camino. Cuando usted da a sus estudiantes pincel y témperas para pintar, esos instrumentos tecnológicos son los esenciales para el trabajo, y no es posible hacer con ellos muchas otras cosas.

En cambio la computadora, para volver a nuestra definición inicial, puede ser muchos instrumentos a la vez, riqueza que se convierte en un serio problema en cuanto usted propone limitarla a uno solo o enfocarse apenas en un aspecto parcial de todos sus posibles usos. Lo que queda fuera obra en la mente del estudiante como una tentación irresistible.

Cada vez que usted sienta a un alumno frente a la computadora, su percepción es que se le exige destreza técnica y nada más. La mayoría de los alumnos piensan que en la sala de Informática lo único importante es la computadora, y se concentran en ella antes que en el trabajo propuesto, al que ven como una mera excusa para demostrar sus habilidades informáticas. Por ponerlo en el lenguaje común que hemos analizado al principio: no usan a la computadora "como herramienta" para el trabajo, sino al trabajo que les encargamos como herramienta para usar la computadora. Transforman el fin en medio, y el medio en fin, y esto es algo que debemos esforzarnos por corregir.

La computadora y la escuela

Las actitudes que los alumnos exhiben al trabajar con computadoras provienen en muchos casos de su propia experiencia como usuarios, sobre todo de la que han adquirido fuera de la escuela. Para ellos, la máquina es primordialmente una fuente de entretenimiento y de placer. No representa un desafío intelectual ni una oportunidad para aprender en el sentido académico, y es natural que así sea, porque esa no es la imagen que la computadora hogareña da de sí misma para "venderse" como artículo de consumo. El grueso de las computadoras no se adquiere en instituciones educativas, sino en los mismos comercios donde se compran televisores y equipos de música.

En cuanto a la imagen de la computadora como objeto protagónico, la escuela no hace mucho por revertirla. Debemos admitir que no ayuda a relativizar su rol frente a las tareas académicas que encargamos realizar en ellas el hecho de tener diez o veinte máquinas entronizadas con pompa y ornato en una sala especial, o hacer concurrir a los niños a esa sala en devota peregrinación una vez a la semana.

Desde el punto de vista del docente, el problema es uno de objetivos. ¿Qué es exactamente lo que se busca al poner a un niño frente a una computadora? ¿Qué importancia relativa tienen los objetivos tecnológicos frente a los de la propia materia? Si bien es cierto que la maestra conoce y domina los objetivos de cada materia, ¿sucede lo mismo con los tecnológicos? ¿Cómo están estos integrados con los otros? ¿Es esa integración natural, lógica, inevitable?

Seguramente usted ya habrá advertido que estas preguntas no tienen una respuesta favorable en la inmensa mayoría de los casos. ¿Por qué?

Este es el momento de sumar todos los elementos que hemos presentado hasta ahora.

No sabemos muy bien qué cosa es una computadora, ni para qué sirve en realidad, ni qué se espera de nosotros, ni cómo se la puede usar para enseñar, ni poseemos experiencia propia como guía, ni comprendemos cómo la ven nuestros alumnos, ni tenemos un marco institucional coherente que establezca las formas y los objetivos pedagógicos con claridad.

En la mayoría de nuestras escuelas puede ser que una o varias de estas cuestiones ya hayan sido resueltas, pero es seguro que otras tantas seguirán pendientes. Asimismo, una mayoría de docentes no ha encontrado respuestas al problema de cómo incorporar la computadora a su práctica cotidiana, por lo general abrumados por la aparente inmensidad de las dificultades. Su problema suele ser que, además de verse obligados a actuar como maestros con la computadora, sienten que también se les está pidiendo ser artistas, astrónomos, matemáticos, cartógrafos o directores de orquesta.

Es cierto que si dejamos pasar el tiempo surgirá una nueva generación de maestros más hábiles en el uso de las nuevas tecnologías. No obstante, el tiempo pasará también para la tecnología, que sin lugar a dudas hará surgir otros problemas educativos tanto o más complejos que los presentes. Debemos actuar hoy sobre los problemas del momento, y de ese modo ayudar al futuro a resolver los propios.

Por eso es vital que tanto el sistema educativo como las instituciones adopten posturas firmes y claras respecto de los objetivos de la enseñanza con nuevas tecnologías, a fin de dar un buen sustento a las acciones individuales de cada maestro. Si bien la base del cambio está en el convencimiento de cada docente y en su disposición para transformar su práctica, la escuela debe proveerles un contexto adecuado, sin el cual no habrá éxito posible.

La computadora en el aula

Usted tiene una computadora en su hogar, o bien utiliza una con cierta frecuencia en el colegio o en un cibercafé. Presumo que le da un uso más o menos convencional: enviar correo electrónico, buscar información de su interés, eventualmente efectuar una que otra compra.

Quiero proponerle que integre la máquina a su práctica docente de una manera natural: que lleve la computadora al salón de clases y la use tal como la usa todos los días. Por supuesto, planteado así es bastante improbable, a menos que se decida a trasladar su propia computadora al colegio. En la vida real deberá pedir a las autoridades que le faciliten una, y eso tal vez lleve tiempo.

Pero mientras llega la computadora -o aun cuando nunca lo haga- usted puede hacer algo para enseñar mejor con las nuevas tecnologías: puede llevar al aula *los productos* de su actividad frente a la computadora.

Muchos colegas comenzaron así. Su virtud ha sido la de no subestimar el potencial de la computadora creyendo que sólo sirve si los alumnos la tocan. Tan sólo con mostrarles lo útil que es para usted ya está dándoles una valiosa lección.

Estos materiales pueden incluir notas periodísticas de actualidad, mapas, ilustraciones, ejercicios sobre un tema definido, juegos y acertijos, y hasta puede oficiar usted de intermediaria en la comunicación con alumnos de otra escuela o con distintas personalidades.

No menos importante es lo que usted podrá incorporar a sus clases por interactuar con otros maestros a través del correo o en foros especializados, haciendo partícipes a sus alumnos de cada experiencia y explicándoles cómo la ha adquirido. Recuerde que no hay lecciones pequeñas.

Supongamos que finalmente ha logrado que las autoridades pongan una computadora sobre su escritorio. Lo primero que hará será explicar a sus alumnos que la necesita para agilizar sus tareas, y que toda vez que sea posible y la ocasión lo justifique, la usará para dar clase.

¡Y por cierto que podrá agilizar su trabajo con una computadora!, siempre y cuando responda a sus necesidades reales, sin forzar soluciones para problemas que no tiene. Pero siempre habrá espacio para redactar notas, llevar registros, imprimir cuestionarios o carteles, y una infinidad de tareas sencillas que forman parte del trabajo diario de cualquier maestro.

Mientras dicta sus lecciones, puede recurrir a la computadora para mostrar un mapa o una fotografía. Más adelante, si organiza su material como una presentación visual compuesta de gráficas, carteles e imágenes, incluso podrá desarrollar todo un tema con ayuda de la máquina. La didáctica que tiene que aplicar es la misma que utilizaría con cualquier otro material de apoyo, la misma que usted ya conoce y domina. Recuerde que usted no está enseñando *sobre* la computadora, sino *con* ella.

Lógicamente sus alumnos pedirán meter mano en el aparato. Explíqueles que la computadora es su instrumento de trabajo y que nada malo puede sucederle, porque de otro modo la información que guarda correría el riesgo de perderse. Muéstrese poco convencido de la idea al principio. Esto los hará sentirse responsables y cuidadosos, y harán méritos para que usted les confíe la máquina.

Lentamente podrá ir permitiendo a sus alumnos sentarse al teclado. Elija para ellos tareas cortas, como escribir una nota o ingresar algunos datos. Comience por aquellos estudiantes que tengan menos experiencia. Explique que ellos son quienes más necesitan aprender. Nunca permita que la computadora sea un premio para quienes se portan mejor o han rendido más. En cambio, transmita permanentemente la idea de que es un instrumento para el trabajo y el aprendizaje.

Llegará el momento en que alguna cuestión operativa sea difícil hasta para usted, o si no lo es podrá inventarla. Entonces será la oportunidad de recurrir a esos "ases" de la informática, que nunca faltan. Otro modo de hacer que estos alumnos que ya lo saben casi todo se sientan útiles es proponiéndoles que auxilien a sus compañeros menos aventajados, no haciendo las tareas ellos mismos sino enseñando a hacerlas, para lo cual les pedirá de antemano un plan de trabajo y luego un reporte de los resultados. Así verán que no sólo se trata de hacer alarde de conocimientos, y deberán reflexionar sobre lo que saben antes de transmitirlo a otros.

Cuando domine estas sencillas técnicas podrá dar el siguiente paso, pero con lo dicho imagino que ya ha llegado usted a deducir el sentido profundo de lo que le estoy proponiendo, y cuál es el enorme potencial pedagógico que tiene una computadora en el aula.

Sí; como habrá imaginado el secreto está en plantearse objetivos realistas, mínimos, austeros pero profundos, que apunten no tanto a convertir a sus alumnos en diestros operadores sino a inculcarles los mejores hábitos y virtudes frente a la tecnología. Con el tiempo, la computadora sobre su escritorio pasará a ser un objeto más, y para entonces su utilidad habrá crecido hasta volverla indispensable para todos, aunque sin provocar una descarga de adrenalina cada vez que alguien se acerca a ella.

La computadora para todos

Cuando las tensiones provocadas por la presencia de una computadora en el salón de clase hayan desaparecido, es el momento de comenzar a planificar actividades grupales y de integración curricular.

El problema más grave será administrar el tiempo y el espacio. Para eso deberá diseñar proyectos con objetivos precisos y ejecutarlos con toda prolijidad.

La definición de los objetivos es el primer paso de todo proyecto. Divídalos en tecnológicos y curriculares. No olvide que estos últimos siguen siendo los más importantes.

En cuanto a los tecnológicos, reduzca al mínimo aquellos que son meramente operativos, porque sus alumnos naturalmente los adquirirán con mucha rapidez y poca ayuda. Con una sola computadora en el aula es esencial que usted se enfoque primordialmente a generar buenas actitudes frente a las nuevas tecnologías.

Luego deberá conformar los grupos de trabajo y distribuir el tiempo. Considere que apenas dos o tres alumnos podrán trabajar en la computadora juntos, de modo que tendrá que idear actividades para el resto e ir rotándolos a medida que se desarrolla el proyecto. Una de estas tareas será la de prepararse para operar la computadora, de manera que cuando ese momento llegue los alumnos tengan todo listo y puedan aprovechar su tiempo lo mejor posible.

Aparecen aquí varios objetivos implícitos de fundamental importancia: que los alumnos aprendan a organizar su trabajo, a seguir un plan, a aprovechar el tiempo, a trabajar colaborativamente.

Es importante también que no convierta a la computadora en el único recurso. Asegúrese que los alumnos trabajen también con otros elementos y fuentes de información, como ser enciclopedias o libros de texto.

Durante la ejecución del proyecto lleve un registro lo más minucioso que sea posible, sobre todo de los contratiempos que pudieran surgir. Prepare una grilla enumerando cada objetivo puntual y verifique que se vayan cumpliendo.

Al finalizar su proyecto deberá proceder a evaluar los resultados. Anote sus éxitos tanto como sus fracasos, para que la próxima planificación sea mejor y más precisa. Como usted sabe, un buen análisis de las experiencias es imprescindible para perfeccionarnos.

Una vez que haya completado algunos proyectos exitosos dentro del aula, podrá encarar propuestas más ambiciosas en la sala de Informática del colegio, donde sus alumnos podrán practicar más intensamente sobre las computadoras y aprovechar de primera mano recursos que en el salón de clases son difíciles de ejercitar.

Una de las mayores frustraciones en la sala de Informática es la de no producir una verdadera integración entre los objetivos curriculares y los tecnológicos. Esto sucede, sobre todo, cuando los proyectos son diseñados bajo la presión de dar un uso a la tecnología con la currícula como excusa.

La situación se revierte cuando son los propios maestros de grado o los profesores de cada materia los que descubren cómo utilizar la computadora para reforzar o ejercitar un tema curricular, pero para que esto suceda es vital que los docentes tengan una experiencia personal y directa de la integración entre la currícula y las nuevas tecnologías.

Llevar una computadora al aula es el camino más rápido para adquirir esa experiencia, y potencia el valor de la sala de Informática más allá de lo imaginable.

Conclusiones

Todo lo que le he contado hasta aquí, y lo que habrá leído en los apuntes que acompañan a estas charlas, forma parte de la rutina de muchos maestros en todo el mundo. No es teoría, sino la experiencia real y concreta de tantos colegas que se atrevieron a enseñar a medida que aprendían con un mínimo de recursos tecnológicos, incluso en países donde esos recursos abundan y las soluciones modestas podrían antojarse innecesarias.

Es cierto, tener una computadora en el aula, una sola, puede parecerse demasiado frugal y poco impresionante, pero esto se debe a que, por razones históricas, introdujimos el recurso informático en la escuela siguiendo un modelo inapropiado.

Hoy podemos ver con mayor claridad: para que la computadora sea útil para los alumnos es imprescindible que primero lo sea para el educador. Usted no da a leer un libro a sus estudiantes sin antes leerlo. Usted no los instruye en una técnica sin antes haberla dominado. Usted no enseña un contenido sin antes haberlo aprendido.

La sala de Informática, en general, ha fallado a la hora de producir una sólida integración entre los objetivos curriculares y los tecnológicos por muchas razones, pero la primera de ellas es por falta de maestros y profesores con experiencia directa en el uso de la computadora con fines educativos, maestros y profesores que apliquen ese "lenguaje pedagógico" que tan bien conocen a este nuevo medio que nos brinda la tecnología.

A medida que la computadora invade los hogares convertida en un artefacto sencillo de usar para cualquiera, podemos apreciar no sólo su impacto social, sino cómo y cuánto modifica a las personas cuando estas consiguen integrarla a su realidad cotidiana.

Las circunstancias son propicias para que los educadores se lancen a la aventura de integrar ellos mismos la computadora a su práctica pedagógica dando pasos tan pequeños como sea necesario al principio, para de a poco atreverse a más, y a más, recordando nuevamente que "no hay lecciones pequeñas" y que todo suma en el camino hacia una educación mejor para nuestros niños.

 [ANTERIOR](#) [ÍNDICE](#)

[ACERCA DE...](#)

[CÓMO USAR EL CD](#)

[MAPA DEL CD](#)

[CRÉDITOS](#)